



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.В.ЛОМОНОСОВА**

**КАЗАХСТАНСКИЙ ФИЛИАЛ**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ  
КАЗАХСТАНСКОГО ФИЛИАЛА МГУ**

Ю.В. Баева

# **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ**

ПОСОБИЕ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В МАГИСТРАТУРУ  
КАЗАХСТАНСКОГО ФИЛИАЛА  
МГУ ИМЕНИ М.В.ЛОМОНОСОВА  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ЭКОНОМИКА»



**Астана  
2023**

Московский государственный университет  
имени М.В.Ломоносова

Казахстанский филиал

**Ю.В. Баева**

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ**

ПОСОБИЕ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В МАГИСТРАТУРУ КАЗАХСТАНСКОГО ФИЛИАЛА  
МГУ ИМЕНИ М.В.ЛОМОНОСОВА ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ЭКОНОМИКА»

Астана – 2023

УДК 330.101  
ББК 65.01  
Б15

*Рекомендовано к изданию Ученым советом  
Казахстанского филиала МГУ имени М.В. Ломоносова*

Рецензенты:

кандидат экономических наук, доцент кафедры микро- и макроэкономического анализа экономического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова Никитина Нина Игоревна;

кандидат экономических наук, доцент кафедры микро- и макроэкономического анализа экономического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова Котова Галина Алексеевна.

**Баева Ю.В.**

**Экономическая теория. Пособие для поступающих в магистратуру  
Казахстанского филиала МГУ имени М.В.Ломоносова по направлению  
«Экономика». – Астана: Казахстанский филиал МГУ имени  
М.В.Ломоносова, 2023. – 260 с.**

Настоящее пособие предназначено для выпускников бакалавриата, поступающих в магистратуру Казахстанского филиала МГУ имени М.В.Ломоносова по направлению «Экономика».

Пособие содержит подробные решения к тестовым заданиям и задачам вступительных испытаний 2011, 2013-2023 гг., проводимых в Казахском филиале МГУ по экономической теории, а также список рекомендуемой литературы для подготовки к вступительным испытаниям. По сравнению с изданиями пособия 2016 и 2017 года данное третье издание является исправленным и дополненным.

УДК 330.101  
ББК 65.01

ISBN 978-601-80954-3-6

© Казахстанский филиал МГУ, 2023  
© Баева Ю.В. 2023

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие .....	5
<b>ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН В МАГИСТРАТУРУ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ 2023 ГОДА</b> .....	7
Вариант 1 (с решениями к тестам) .....	7
<b>ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН В МАГИСТРАТУРУ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ 2022 ГОДА</b> .....	20
Вариант 1 (с решениями к тестам) .....	20
<b>ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН В МАГИСТРАТУРУ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ 2021 ГОДА</b> .....	33
Вариант 1 (с решениями к тестам) .....	33
<b>ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН В МАГИСТРАТУРУ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ 2020 ГОДА</b> .....	49
Вариант 1 (с решениями к тестам) .....	49
<b>ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН В МАГИСТРАТУРУ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ 2019 ГОДА</b> .....	63
Вариант 1 (с решениями к тестам и задачам) .....	63
Вариант 2 (2019) .....	77
Ответы к варианту 2 (2019 год) .....	81
<b>ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН В МАГИСТРАТУРУ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ 2018 ГОДА</b> .....	82
Вариант 1 (с решениями к тестам и задачам) .....	82
<b>ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН В МАГИСТРАТУРУ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ 2017 ГОДА</b> .....	100
Вариант 1 (с решениями к тестам и задачам) .....	100
Вариант 2 (2017) .....	120
Ответы к варианту 2 (2017) .....	125
<b>ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН В МАГИСТРАТУРУ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ 2016 ГОДА</b> .....	126
Вариант 1 (с решениями к тестам и задачам) .....	126
Вариант 2 (2016) .....	142
Ответы к варианту 2 (2016) .....	147
<b>ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН В МАГИСТРАТУРУ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ 2015 ГОДА</b> .....	148
Вариант 1 (с решениями к тестам и задачам) .....	148

Вариант 2 (2015).....	169
Ответы к варианту 2 (2015) .....	175

<b>ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН В МАГИСТРАТУРУ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ 2014 ГОДА</b> .....	176
Вариант 1 (с решениями к тестам и задачам) .....	176
Вариант 2 (2014).....	196
Ответы к варианту 2 (2014) .....	202

<b>ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН В МАГИСТРАТУРУ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ 2013 ГОДА</b> .....	203
Вариант 1 (с решениями к тестам и задачам) .....	203
Вариант 2 (2013).....	219
Ответы к варианту 2 (2013) .....	225

<b>ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН В МАГИСТРАТУРУ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ 2011 ГОДА</b> .....	226
Вариант 1 (с решениями к тестам и задачам) .....	226
Вариант 2 (2011 год) .....	247
Ответы к варианту 2 (2011 год).....	253

<b>ОТКРЫТЫЕ ВОПРОСЫ ПО НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В МАГИСТРАТУРУ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ</b> .....	254
--	-----

<b>РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ЭКЗАМЕНУ В МАГИСТРАТУРУ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ</b> .....	257
--	-----

## Предисловие

Магистратура является второй ступенью высшего образования, позволяющей получить фундаментальные знания в области экономики, углубить специализацию по избранному направлению. В Казахстанском филиале МГУ имени М.В.Ломоносова осуществляется подготовка магистров по направлению «Экономика»: программа «Национальная экономика и экономическая политика», программа «Финансовая аналитика» (реализуется совместно с Национальным Банком Республики Казахстан).

Программы позволяют студентам специализироваться по ключевым проблемам развития экономики страны, как на уровне экономики фирмы, так и всего народного хозяйства.

Особенностью магистратуры Казахстанского филиала является то, что студенты обучаются по программам и стандартам Московского университета. Занятия проводятся преподавателями экономического и других факультетов МГУ, ведущими специалистами в области современного развития России и Казахстана. Обучающиеся магистранты проходят практику в министерствах и ведомствах Республики Казахстан, ведущих компаниях.

Поступление в магистратуру Казахстанского филиала осуществляется на конкурсной основе по итогам сдачи вступительного испытания, которое проводится приемной комиссией Московского университета. Вступительное испытание проходит в форме письменного экзамена по экономической теории.

Экзамен по экономической теории осуществляется на основе Программы вступительных испытаний, в которой представлены проблемы макроэкономики, микроэкономики, а также национальной экономики (ознакомиться с Программой можно на сайте Казахстанского филиала – [www.msu.kz](http://www.msu.kz)).

В данном пособии содержатся решения заданий, которые предлагались абитуриентам на вступительных испытаниях различных лет. Ю.В. Баева представила не только решения заданий, но и подробные пояснения к ним.

Задания, представленные на вступительных экзаменах, составлены методической комиссией МГУ. В их подготовке участвовали: профессор Антипина О.Н., доцент Миклашевская Н.А., доцент Текеева А.Х. и другие.

Данное пособие предназначено для поступающих в магистратуру выпускников бакалавриата. Оно окажет абитуриентам существенную помощь при подготовке к экзамену по экономической теории. Пособие может быть использовано и студентами бакалавриата по дисциплинам: «Микроэкономика I и II», «Макроэкономика I и II», «Экономика отраслевых рынков». Также прилагается список литературы, необходимый для полноценной подготовки к экзамену.

Надеемся, что данное пособие повысит эффективность, улучшит качество подготовки к вступительным испытаниям.

Желаем успехов!

*А.В.Сидорович*  
*Директор Казахстанского филиала*  
*МГУ имени М.В.Ломоносова*

# ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН В МАГИСТРАТУРУ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ 2023 ГОДА

## Вариант 1 (с решениями к тестам)

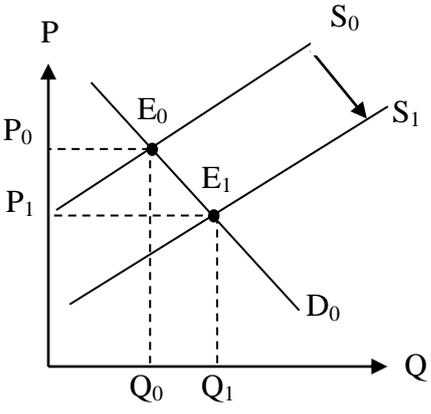
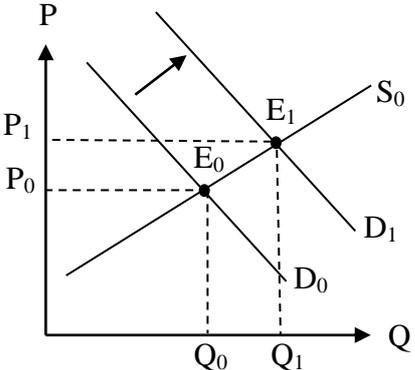
1. Определите, какое из событий, приводимых ниже, в большей степени окажет влияние на снижение цены рыбы:

- а) для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний врачи рекомендуют есть больше рыбы и меньше жирного мяса;
- б) снижение цены на индейку;
- в) появление новой технологии привело к значительному снижению затрат в рыбной отрасли;
- г) появился новый вирус, содержащийся в мясе коров.

*Комментарий:*

*Рассмотрим более подробно каждый из предложенных вариантов.*

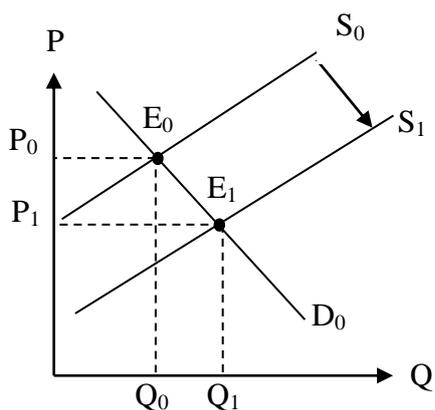
<b>Вариант</b>	<b>Графическая иллюстрация воздействующих на рынок рыбы факторов</b>	<b>Вывод</b>
а)		<p><i>Рост спроса на рынке рыбы (сдвиг кривой <math>D</math> из положения <math>D_0</math> в положение <math>D_1</math>) приведет к <b>росту цены</b> и <b>росту количества сделок</b>.</i></p>
б)		<p><i>Снижение цены на индейку, при прочих равных условиях, приведет к <b>перетоку некоторых потребителей рыбы на рынок индейки</b> (именно тех потребителей, для которых данные блага являются заменителями). Падение спроса на рынке рыбы приведет к <b>снижению цены</b> на рыбу и <b>снижению количества сделок на рынке</b>.</i></p>

в)		<p>Появление новой технологии будет способствовать увеличению предложения на рынке рыбы. Как следствие, <b>рыночная цена снизится</b>, а равновесное количество сделок <b>вырастет</b>.</p>
г)		<p>Фактор, отраженный в варианте ответа г, при прочих равных условиях приведет к росту спроса на рынке рыбы, что в свою очередь <b>приведет к росту цены и росту количества сделок</b> на данном рынке.</p>

Таким образом, снижение цены на рыбу наблюдается в ситуациях б) и в). Определенно наибольшее снижение цены будет наблюдаться в ситуации появления новой технологии, способствующей существенному снижению затрат в отрасли (вариант в).

2. Функция спроса задается уравнением:  $Q_d = 10 - 4P$ , а функция предложения:  $Q_s = -2 + 2P$ . Государство вводит потоварную субсидию для продавцов в размере 2-х денежных единиц. Распределение субсидии между потребителями и производителями будет следующим:

- а) большая часть субсидии достанется потребителям;
- б) потребители получают меньшую часть субсидии, чем производители;
- в) распределение субсидии между потребителями и производителями будет равномерным;
- г) субсидию получают только производители.



Комментарий:

Определим рыночные параметры до ( $P_0$ ,  $Q_0$ ) и после ( $P_1$ ,  $Q_1$ ) введения субсидии. Графическая иллюстрация представлена ниже.

1) Для нахождения параметров рыночного равновесия до введения субсидии необходимо приравнять функции спроса и

предложения:  $Q_d = Q_s \Rightarrow 10 - 4P = -2 + 2P \Rightarrow P_0 = 2, Q_0 = 2$ .

2) Введение субсидии для потребителя приведет к изменению аналитического вида функции предложения:  $Q_s^C = -2 + 2(P+2)$ . Найдем новые параметры рыночного равновесия:  $Q_d = Q_s^C \Rightarrow 10 - 4P = -2 + 2P + 4 \Rightarrow P_1 = 4/3, Q_1 = 14/3$ .

Таким образом, введение субсидии в размере 2 денежных единиц способствовало снижению рыночной цены с 2 до 1,3. То есть для потребителей цена снизилась примерно на 0,7 денежных единиц. Большая же часть субсидии распределяется в данной задаче производителю (вариант б).

3. Предпочтения потребителя описываются функцией полезности:  $U = X^{2/3} Y^{1/3}$ . Если оптимальный набор потребителя состоит из 8 единиц товара  $X$  и 20 единиц товара  $Y$ , то значение  $MRS_{XY}$  в этой точке кривой безразличия будет равно:

- а) 2,5;                      б) 0,4;                      в) 2;                      г) 5.

*Комментарий:*

Для ответа на данный вопрос необходимо вспомнить показатель предельной нормы замещения благом  $X$  блага  $Y$ . Он определяет, от какого количества единиц блага  $Y$  следует отказаться, чтобы потребить дополнительную единицу блага  $X$ , сохранив прежний уровень полезности:

$$MRS_{xy} = - \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{MU_x}{MU_y} = >$$
$$MRS_{xy} = \frac{\frac{2}{3} X^{-\frac{1}{3}} Y^{\frac{1}{3}}}{\frac{1}{3} X^{\frac{2}{3}} Y^{-\frac{2}{3}}} = \frac{2 Y}{X} = \frac{2 * 20}{8} = 5.$$

Таким образом, верным является вариант г).

4. Индивид выделяет 1800 тенге на приобретение двух товаров:  $X$  и  $Y$ . Функция общей полезности индивида имеет вид:  $U(x,y) = \min\{2X, Y\}$ . Известно, что рыночная цена товара  $X$  равна 40 тенге. Максимизируя полезность, индивид приобретает 20 единиц блага  $X$ . В этом случае цена товара  $Y$  будет равна (в тенге):

- а) 40;                      б) 45;                      в) 22,5;                      г) 25.

*Комментарий:*

В условиях оптимума индивид потребляет 20 единиц блага  $X$  и 40 единиц блага  $Y$  (из функции полезности:  $2X = Y$ ). Цену на благо  $Y$  определим из уравнения бюджетного ограничения:

$$I = X * P_x + Y * P_y \Rightarrow 1800 = 20 * 40 + 40 * P_y$$

Таким образом, цена на благо  $Y$  равна 25 (вариант г).

5. Если производственная функция имеет вид:  $Q = 12L^{3/4}K^{5/4}$ , то отношение предельной производительности труда ( $MP_L$ ) к средней производительности труда ( $AP_L$ ) будет равно:

- а) 1,25;                      б) 15;                      в) 0,75;                      г) 9.

*Комментарий:*

$$\frac{MP_L}{AP_L} = \frac{12 * \frac{3}{4} * L^{-\frac{1}{4}}K^{\frac{5}{4}}}{12 * L^{-\frac{1}{4}}K^{\frac{5}{4}}} = 0,75.$$

*Таким образом, верным является вариант в).*

6. Действуя в краткосрочном периоде, фирма может изменить только количество используемого труда. Ставка заработной платы равна 80 000 рублей в неделю, предельный продукт равен 10 000 единиц выпуска, а средний продукт – 40 000 единиц. Тогда средние переменные издержки фирмы составляют соответственно:

- а) 2;                      б) 0,5;                      в) 4;                      г) 0,25.

*Комментарий:*

*Согласно условию задания в краткосрочном периоде для производства благ фирма использует трудовые ресурсы. Тогда средние переменные издержки можно записать в следующем виде:*

$$AVC = \frac{VC}{Q} = \frac{W * L}{Q}$$

*Заметим, что в уравнении фигурирует показатель среднего продукта труда:*

$$AP_L = \frac{Q}{L}$$

*Тогда уравнение можно переписать в следующем виде:*

$$AVC = \frac{VC}{Q} = \frac{W}{AP_L} = \frac{80\ 000}{40\ 000} = 2$$

*Таким образом, верным является вариант а).*

7. В краткосрочном периоде конкурентная фирма прекратит производство при условии, что:

- а) цена продукта меньше средних переменных издержек для данного выпуска;  
б) цена продукта меньше средних общих издержек для данного выпуска;  
в) цена продукта меньше минимума средних переменных издержек;  
г) цена продукта меньше минимума средних общих издержек.

*Комментарий:*

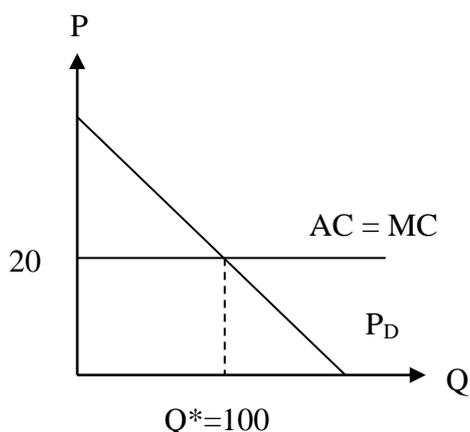
Уровень минимальных средних переменных издержек является пределом минимизации убытков фирмы. Это точка закрытия, или банкротства, фирмы (вариант в).

8. Обратная функция рыночного спроса имеет вид:  $P_d = 45 - 0,25Q$ . В отрасли действуют два олигополиста, взаимодействующих по модели Бертрана. Средние издержки производства в отрасли неизменны и равны 20 денежным единицам. Тогда выпуск каждого из олигополистов будет равен:

- а) 50;                      б) 100;                      в) 180;                      г) 25.

*Комментарий:*

Согласно модели Бертрана (модели ценового соперничества) рыночное равновесие будет достигнуто при объеме выпуска  $Q^*$ , при котором цена  $P^*$  установится на уровне их средних издержек. Фирмы разделят рынок пополам, но не будут получать экономической прибыли:  $20 = 45 - 0,25Q \Rightarrow Q^* = 100$ . Тогда выпуск каждого из олигополистов будет равен по 50 (вариант а).



9. Собственник земли сдает в аренду земельный участок и получает ежегодную ренту в размере 280 000 денежных единиц. Ставка банковского процента равна 14% годовых. За какую минимальную цену собственник решится продать свой участок земли?

- а) 245 614;                      б) 1 038 022;                      в) 2 800 000;                      г) 2 000 000.

*Комментарий:*

Цена земли представляет собой капитализированную ренту и может быть определена как приведённая стоимость будущих доходов:

$$P_{\text{земли}} = \sum_{t=0}^T \frac{R_t}{(1+r)^t}, \text{ где}$$

$P_{\text{земли}}$  – цена земли;

$R_t$  – земельная рента;

$r$  – ставка ссудного процента.

С увеличением временного периода ( $t$ ) цена земельного участка может быть определена по формуле:

$$P_{\text{земли}} = \frac{R_t}{r} \Rightarrow \frac{280\,000}{0,14} = 2\,000\,000$$

Таким образом, минимальная цена земельного участка равна 2 млн. денежных единиц (вариант г).

10. На рынке общественного блага функционируют две группы потребителей с разными предпочтениями относительно производства общественного блага. Функция спроса первой группы имеет вид:  $Q_{d1} = 10 - 0,5P$ , а функция спроса второй группы выражена зависимостью:  $Q_{d2} = 10 - 0,25P$ . Известно, что общественно-оптимальный уровень производства общественного блага равен 4. Тогда вклад каждой группы потребителей в финансирование общественного блага будет равен:

- а)  $P_1 = P_2 = 36$ ;
- б)  $P_1 = 0, P_2 = 36$ ;
- в)  $P_1 = 12, P_2 = 24$ ;
- г)  $P_1 = 0, P_2 = 12$ .

*Комментарий:*

*Подставим объем производства общественного блага в функции спроса каждой из групп:*

$$4 = 10 - 0,5 P \Rightarrow P_1 = 12$$

$$4 = 10 - 0,25P \Rightarrow P_2 = 24 \text{ (вариант в).}$$

11. Если экономика переживает бум деловой активности, то на рынке труда:

- а) уровень структурной безработицы равен уровню фрикционной безработицы;
- б) уровень циклической безработицы превосходит уровень фактической безработицы;
- в) естественный уровень безработицы превышает уровень фактической безработицы;
- г) уровень безработицы соответствует уровню «полной занятости».

*Комментарий:*

*В фазе бума деловой активности наблюдается превышение фактического уровня выпуска над потенциальным, что достигается за счет высокой занятости в экономике: фактический уровень безработицы ниже естественного уровня (вариант в).*

12. Какие из перечисленных ниже расходов не относятся к инвестициям при расчете ВВП по расходам:

- а) покупка домашними хозяйствами акций строительных компаний;
- б) приобретение домашними хозяйствами нового жилья;
- в) рост товарно-материальных запасов фирм;
- г) все из перечисленного относится к инвестициям.

*Комментарий:*

*К инвестиционным расходам при составлении баланса ВВП относятся: - инвестиции в основной капитал;*

- инвестиции в жилищное строительство;
- инвестиции в запасы.

Разберем предложенные варианты ответов.

Вариант а) верный, так как при измерении ВВП сделки по купле и продаже ценных бумаг не учитываются.

Вариант б) неверный, так как приобретение домашними хозяйствами нового жилья относится к инвестициям в жилищное строительство.

Вариант в) также неверный, так как рост товарно-материальных запасов фирм относится к инвестициям в запасы.

13. Норма обязательного резервирования вкладов в экономике составляет 15%, коэффициент «наличность/депозиты» находится на уровне 25%. В результате действий центрального банка величина предложения денег снизилась на 200 млн. руб. Это означает, что в данной экономике:

- а) денежный мультипликатор составляет 6,67;
- б) величина обязательных резервов в экономике сократилась на 30 млн. руб.;
- в) сумма наличности в экономике возросла на 40 млн. руб.;
- г) денежная база сократилась на 64 млн. руб.

*Комментарий:*

Для начала определим варианты ответов, которые не следует подробно рассматривать. Так как величина предложения денег снизилась, то произошло снижение и наличности, и депозитов. Вариант в) не может быть верным. Проверим остальные варианты.

Денежный мультипликатор равен:

$$m = \frac{cr + 1}{cr + rr} = \frac{0,25 + 1}{0,25 + 0,15} = 3,125$$

Вариант а) неверный. Определим изменение денежной базы:

$$\Delta M^s = m * \Delta MB \Rightarrow -200 = 3,125 * \Delta MB \Rightarrow \Delta MB = -64$$

Денежная база снизилась на 64 млн. руб., то есть вариант г) верный. Проверим последний вариант ответа: вариант б. Для этого нужно использовать некоторые соотношения из условия теста:

$$0,25 = \frac{C}{D} \Rightarrow D = \frac{C}{0,25}$$

$$0,15 = \frac{R}{D} \Rightarrow D = \frac{R}{0,15}$$

Приравняем полученные соотношения:

$$\frac{C}{0,25} = \frac{R}{0,15} \Rightarrow C = \frac{5}{3}R$$

Денежная база определяется следующим образом:

$$MB = R + C \Rightarrow R + \frac{5}{3}R \Rightarrow \frac{8}{3}R$$

Данное соотношение можно переписать следующим образом:

$$\Delta MB = \frac{8}{3}\Delta R \Rightarrow -64 = \frac{8}{3} * \Delta R \Rightarrow \Delta R = -24$$

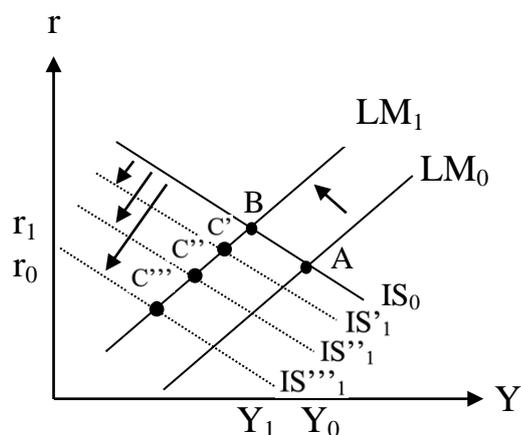
Таким образом, резервы сократились на 24 млн. рублей, значит, вариант б) не является верным.

Таким образом, правильным является вариант г).

14. Если центральный банк увеличивает норму обязательного резервирования, а правительство сокращает государственные расходы, то в модели IS – LM:

- а) совокупный выпуск увеличивается, процентная ставка растет;
- б) совокупный выпуск падает, процентная ставка растет;
- в) процентная ставка растет, совокупный выпуск может как вырасти, так и упасть;
- г) совокупный выпуск сокращается, процентная ставка может как вырасти, так и упасть.

Комментарий:



Рост нормы обязательного резервирования приведет к сжатию денежной массы в экономике, так как коммерческим банкам необходимо оставлять в качестве обязательного резерва больше денежных средств, чем ранее. Данное явление отражается на графике сдвигом влево вверх кривой  $LM_0$  в положение  $LM_1$  (сдерживающая кредитно-денежная (монетарная) политика). В результате новое состояние экономики (точка В)

характеризуется более высокой процентной ставкой ( $r_1$ ) и более низким уровнем выпуска ( $Y_1$ ). Сокращение правительством государственных расходов отражается в модели сдвигом влево вниз кривой  $IS_0$  в положение  $IS'_1$ , если же сокращение государственных расходов будет еще существеннее, то в положение  $IS''_1$  или в положение  $IS'''_1$ . Таким образом, в зависимости от того, насколько сильно будут сокращены государственные расходы и насколько силен мультипликативный эффект в данной экономике, равновесие может быть установлено в различных позициях:  $C'$ ,  $C''$ ,  $C'''$  и т.д. В этих условиях не трудно заметить, что динамика уровня выпуска является определенной: выпуск сокращается в любом случае. Однако не так однозначна динамика процентной ставки: она может, как возрасти (в точке  $C'$ ), так и снизиться ( $C''$ ). Вариант г).

15. Все перечисленные события приводят к возникновению *инфляции издержек*, за исключением:

- а) увеличение заработной платы работникам большинства отраслей экономики;
- б) неожиданное увеличение предложения денег центральным банком;
- в) рост мировых цен на энергоресурсы;
- г) все перечисленные события приведут к возникновению инфляции издержек.

*Комментарий:*

*Инфляция спроса возникает в результате увеличения денежной массы в экономике (покрытие дефицита бюджета эмиссионным способом, проведение стимулирующей кредитно-денежной политики и др.).*

*Инфляция издержек возникает в результате роста издержек производителей (рост цен на ресурсы, повышение заработной платы работников и пр.).*

*Исходя из вышесказанного, правильным является вариант ответа б).*

16. В модели совокупного спроса/совокупного предложения  $AD - AS$ , если центральный банк неожиданно увеличивает предложение денег, то кривая совокупного предложения  $AS$ :

- а) сдвигается вправо;
- б) сдвигается влево;
- в) не меняет свое положение;
- г) изменяет угол наклона.

*Комментарий:*

*Совокупное предложение (моделируется в графической интерпретации кривой  $AS$ ) выражает готовность всех субъектов экономики предложить потребителям определенный объем товаров и услуг. Функция совокупного предложения отражает зависимость между общим уровнем цен и реальным выпуском в экономике. Данная взаимосвязь в коротком и долгом периодах отличается<sup>1</sup>. На изменение совокупного спроса (моделируется как сдвиг кривой  $AS$ ) влияет вся совокупность факторов, которая приводит к изменению готовности экономических агентов производить товары и услуги при данном уровне цен. Например, изменение цен на используемые в производстве ресурсы, изменение налогов, субсидия для производителей и другие.*

*Рост же денежной массы в первую очередь отразится на готовности потребителей приобретать блага: совокупный спрос вырастет (кривая  $AD$  сдвинется вправо вверх). Совокупное предложение ( $AS$ ) в данной модели своего положения не изменит (вариант в).*

<sup>1</sup>Более подробно данный вопрос можно изучить в главе 3 учебника: Кульков, В. М. Макроэкономика : учебник и практикум для вузов / В. М. Кульков, И. М. Теняков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 324 с.

17. Если целью правительства выступает поддержание экономики на уровне «полной занятости», то какие меры бюджетно-налоговой и денежно-кредитной политики *не будут* сочетаться (корреспондироваться) друг с другом:

а) сокращение налогов и продажа центральным банком государственных облигаций на «открытом рынке»;

б) увеличение государственных расходов и покупка центральным банком государственных облигаций на «открытом рынке»;

в) увеличение трансфертных выплат и сокращение нормы обязательного резервирования;

г) сокращение государственных расходов и повышение ставки рефинансирования.

*Комментарий:*

*Разберем каждый из предложенных вариантов.*

*Вариант а): реализуется **стимулирующая** фискальная политика (сокращение налогов) и **сдерживающая** монетарная политика (продажа центральным банком государственных облигаций на «открытом рынке»).*

*Вариант б): реализуется **стимулирующая** фискальная политика (увеличение государственных расходов) и **стимулирующая** монетарная политика (покупка центральным банком государственных облигаций на «открытом рынке»).*

*Вариант в): реализуется **стимулирующая** фискальная политика (увеличение трансфертных выплат) и **стимулирующая** монетарная политика (сокращение нормы обязательного резервирования).*

*Вариант г): реализуется **сдерживающая** фискальная политика (сокращение государственных расходов) и **сдерживающая** монетарная политика (повышение ставки рефинансирования).*

*Во всех вариантах ответа, кроме варианта а), фискальная и монетарная политика являются сонаправленными: либо сдерживают экономическую активность, либо стимулируют. В варианте ответа а) действия органов государственного управления являются разнонаправленными и могут не привести к достижению цели.*

18. В модели кейнсианского креста с автономными налогами функция потребления имеет вид:  $C = C_a + 0,8Y^d$ , где  $Y^d$  – располагаемый доход. Тогда увеличение совокупного дохода на 200 млрд. руб. произошло в результате:

а) сокращения государственных расходов на 40 млрд. руб.;

б) увеличения трансфертов на 40 млрд. руб.;

в) сокращения налогов на 50 млрд. руб.;

г) увеличения государственных расходов на 50 млрд. руб.

*Комментарий:*

*Сначала определим варианты ответа, которые рассматривать не нужно. Так как совокупный доход вырос, то мы можем предположить наличие действий стимулирующего характера: увеличение трансфертов, сокращение*

налогов или увеличение государственных расходов. В этой связи рассматривать вариант ответа а) нет необходимости. Рассмотрим оставшиеся варианты ответов.

<b>Вариант б)</b>	<b>Вариант в)</b>	<b>Вариант г)</b>
<p>Мультипликатор трансфертов равен:</p> $m_{Tr} = \frac{m_{pc}}{1 - m_{pc}} \Rightarrow$ $m_{Tr} = \frac{0,8}{1 - 0,8} = 4$ <p>Изменение совокупного дохода:</p> $\Delta Y = \Delta Tr * m_{Tr}$ $\Delta Y = 40 * 4 = 160$	<p>Мультипликатор автономных налогов равен:</p> $m_{Ta} = -\frac{m_{pc}}{1 - m_{pc}} \Rightarrow$ $m_{Ta} = -\frac{0,8}{1 - 0,8} = -4$ <p>Изменение совокупного дохода:</p> $\Delta Y = \Delta Ta * m_{Ta}$ $\Delta Y = -50 * (-4) = 200$	<p>Мультипликатор государственных расходов равен:</p> $m_G = \frac{1}{1 - m_{pc}} \Rightarrow$ $m_G = \frac{1}{1 - 0,8} = 5$ <p>Изменение совокупного дохода:</p> $\Delta Y = \Delta G * m_G$ $\Delta Y = 50 * 5 = 250$

Как видно из таблицы выше, изменение совокупного дохода на 200 млрд. руб. произошло в результате сокращения автономных налогов на 50 млрд. руб. (вариант в).

19. Все перечисленные ниже утверждения верны, за исключением:

- а) если номинальный ВВП превышает реальный ВВП, то в экономике наблюдается рост цен;
- б) личный располагаемый доход – это личный доход за вычетом расходов на оплату аренды жилья;
- в) увеличение денежной массы в экономике, при прочих равных, приведет к обесценению национальной валюты;
- г) кривая Филлипса описывает взаимосвязь между уровнем инфляции и уровнем циклической безработицы.

*Комментарий:*

*Рассмотрим каждый из предложенных вариантов.*

*Вариант а): утверждение верное, так как динамика номинального ВВП отражает динамику изменения физического объема произведенных благ и динамику изменения цен на них. Реальный ВВП отражает лишь динамику изменения физического объема произведенных товаров и услуг. Случай превышения номинального ВВП над реальным свидетельствует о росте общего уровня цен в экономике.*

*Вариант б): утверждение неверное. В Системе национальных счетов под показателем личного располагаемого дохода подразумевается личный доход за вычетом подоходного налога.*

*Вариант в): утверждение верное. Неконтролируемый рост денежной массы в экономике при прочих равных условиях приведет к нарушению товарного*

и денежного баланса, что приведет к росту общего уровня цен в экономике, в том числе и росту курса иностранной валюты.

Вариант г): утверждение верное. Более подробно можно прочитать в комментарии о кривой Филлипса в разборе вступительного варианта заданий 2013 года.

20. Выпуск в экономике описывается производственной функцией вида  $Y=K^{0.5}(LE)^{0.5}$ , где  $K$  – запас капитала,  $LE$  – единица труда с постоянной эффективностью. Норма сбережений составляет 21%, капитал выбывает с темпом 2% в год, темп прироста населения составляет 3% в год, темп прироста научно-технического прогресса равен 2% в год. Тогда, в соответствии с моделью экономического роста Солоу, в данной экономике в устойчивом состоянии:

- а) уровень капиталовооруженности единицы эффективного труда составляет 3;
- б) уровень производительности единицы эффективного труда составляет 9;
- в) уровень капиталовооруженности единицы эффективного труда составляет 9;
- г) уровень производительности единицы эффективного труда составляет 12.

*Комментарий:*

*Согласно модели экономического роста Роберта Солоу*

*в устойчивом состоянии фактические инвестиции равны восстанавливающим инвестициям:*

$$s*y = (n + \delta + g)*k, \text{ где:}$$

*s – уровень фактических сбережений;*

*y – выпуск в расчете на единицу труда с постоянной эффективностью;*

*n – темп прироста численности населения;*

*δ – норма выбытия капитала;*

*g – темп прироста технологического прогресса;*

*k – уровень капиталовооруженности.*

*Перейдем к производственной функции в расчете на единицу труда с постоянной эффективностью. Обозначим  $k = K / (LE)$  как уровень капиталовооруженности одного работника с постоянной эффективностью;  $f(k) = y = Y / (LE)$  как производительность труда одного работника с постоянной эффективностью.*

$$Y = K^{\frac{1}{2}}(LE)^{\frac{1}{2}} \Rightarrow y = \frac{Y}{LE} = \frac{K^{\frac{1}{2}}(LE)^{\frac{1}{2}}}{LE} = k^{\frac{1}{2}}$$

$$0,21 k^{\frac{1}{2}} = (0,03 + 0,02 + 0,02) * k$$
$$k^* = 9 \Rightarrow y^* = 3$$

*Таким образом, уровень капиталовооруженности единицы эффективного труда составляет 9 (вариант в).*

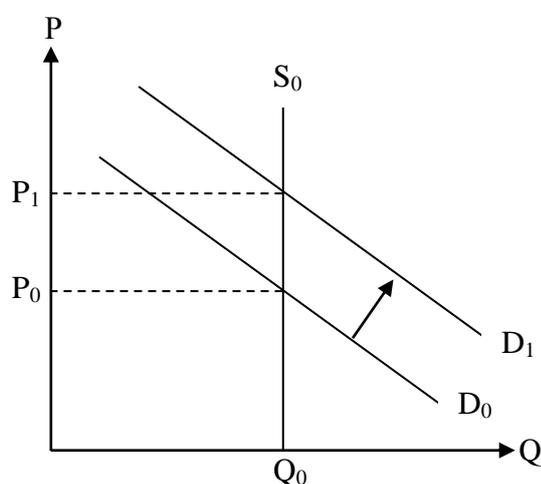
# ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН В МАГИСТРАТУРУ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ 2022 ГОДА

## Вариант 1 (с решениями к тестам)

1. Правительство запускает программу субсидирования покупателей сельскохозяйственных земельных участков. Как изменится их рыночная цена, если предположить, что функция спроса имеет линейный вид с отрицательным наклоном, а функция предложения – строго вертикальна?

- а) цена снизится на размер субсидии;
- б) цена снизится в меньшей степени, чем размер субсидии;
- в) цена снизится в большей степени, чем размер субсидии;
- г) цена вырастет.

*Комментарий:*



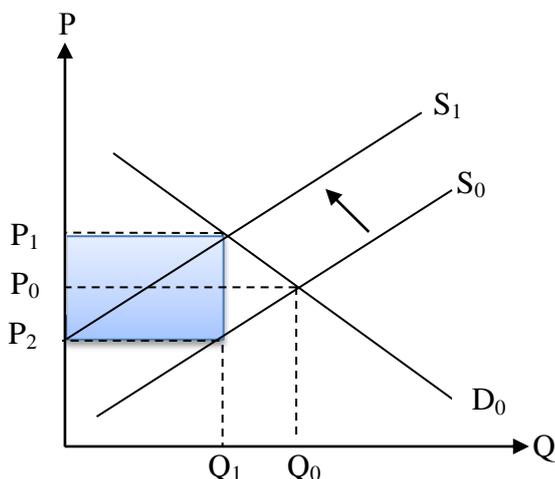
*Следует обратить внимание на то, что кривая предложения сельскохозяйственных земельных участков имеет вертикальный вид (неэластична по цене) и представлена на графике кривой  $S_0$ . Реализация программы субсидирования будет способствовать расширению спроса на рынке земельных участков, что отразится на графике сдвигом кривой спроса из положения  $D_0$  в положение  $D_1$  (рост готовности покупать больше).*

*Таким образом, в результате субсидирования покупателей количество сделок останется неизменным ( $Q_0$ ), а цена вырастет с  $P_0$  до  $P_1$  (вариант г).*

2. Спрос и предложение товара на рынке заданы уравнениями:  $Q_d = 4000 - 10P$  и  $Q_s = -200 + 2P$ , где  $Q_d$  и  $Q_s$  – их соответствующие количественные величины, а  $P$  – цена товара. Государство планирует ввести налог на продавца товара. Ставка налога на единицу продукции равна 60 у.е. Чему будет равна

сумма налоговых поступлений?

- а) 24000 у.е.;
- б) 2000 у.е.;
- в) 6900 у.е.;
- г) 6800 у.е.



*Комментарий:*

*Для исчисления суммы налоговых поступлений (площадь закрашенного прямоугольника на графике:  $T=60 \cdot Q_1$ ) необходимо определить равновесный*

объем товаров после введение налога ( $Q_1$ ).

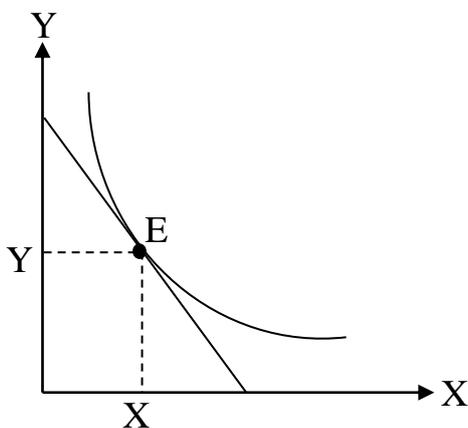
Напомним, что равновесные параметры до введения налога ( $P_0$  и  $Q_0$ ) определяются из равенства:  $D_0=S_0$ , то есть  $4000 - 10P = -200 + 2P$ . Для ответа на вопрос данной задачи равновесные цена и объем до введения налогов не нужны.

Равновесные параметры после налогообложения определяются равенством:  $D_0=S_1$ . При этом функция предложения ( $S_1$ ) после налогообложения примет иной аналитический вид:  $Q_{S1} = -200 + 2(P - 60)$ . То есть, производитель после продажи товара по цене  $P_1$  должен уплатить налог в размере 60 единиц с каждой единицы. В результате введения налога новые равновесные параметры равны:  $4000 - 10P = -200 + 2(P - 60)$ .  $P_1=360$ ,  $Q_1=400$ . Таким образом, сумма налоговых поступлений равна:  $T=60*400=24000$  (вариант а).

3. Индивид тратит 1200 у.е. на приобретение двух товаров:  $X$  и  $Y$ . Его функция общей полезности имеет вид:  $U(X, Y) = X^{1/2}Y^{3/2}$ . Известно, что цена товара  $X$  равна 30 у. е., а цена на товар  $Y$  равна 10 у.е. Тогда в оптимальном потребительском наборе количество единиц товара  $Y$  будет равно:

- а) 180 единиц;
- б) 90 единиц;
- в) 120 единиц;
- г) 40 единиц.

Комментарий:



Найдем параметры равновесия потребителя (точка  $E$ ): потребитель максимизирует полезность от потребления благ, если выполняется равенство отношений предельных полезностей и цен благ:  $\frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y}$ ,

$$\text{тогда } \frac{0,5X^{-0,5}Y^{1,5}}{1,5X^{0,5}Y^{0,5}} = \frac{30}{10}.$$

Отсюда получаем, что  $X=Y/9$ .

Воспользуемся уравнением бюджетного ограничения для нахождения равновесных количеств потребляемых благ:  $I=X \times P_x + Y \times P_y \Rightarrow 1200=30 \times Y/9 + 10 \times Y \Rightarrow Y^*=90$  (вариант б).

4. В процессе производства фирма использует два ресурса – труд ( $L$ ) и капитал ( $K$ ). Известно, что предельный продукт труда ( $MP_L$ ) равен 16, предельный продукт капитала ( $MP_K$ ) равен 24, цена единицы капитала ( $r$ ) равна 3. Если фирма использует оптимальную комбинацию факторов производства, то цена единицы труда будет равна:

- а)  $w = 2$ ;
- б)  $w = 8$ ;
- в)  $w = 1,5$ ;
- г)  $w = 0,67$ .

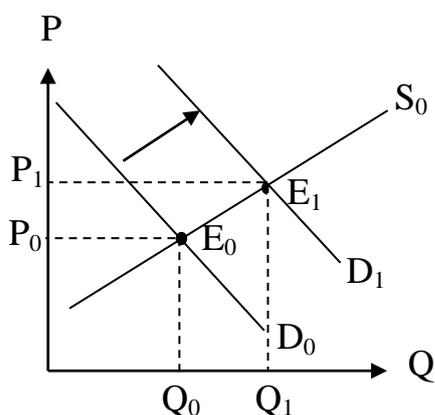
*Комментарий:*

Факторы производства используются оптимально, когда отдача от его использования (предельный продукт) будет одинаковой независимо от того, на какой из факторов истрочена последняя денежная единица. Аналитически данное условие можно записать следующим образом:  $\frac{MP_L}{MP_K} = \frac{P_L}{P_K} = \frac{16}{24} = \frac{P_L}{3}$ , тогда  $P_L = 2$  (вариант а)

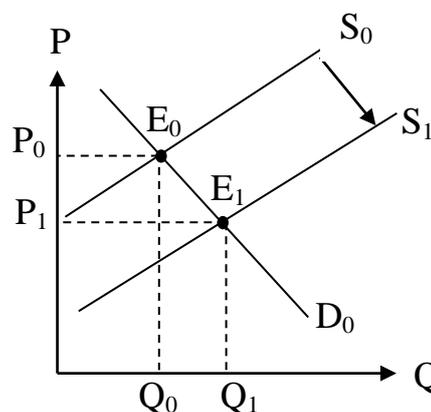
5. Что из нижеперечисленного может привести к росту спроса на апельсиновый сок?

- а) рост урожая апельсинов в текущем году;
- б) рост популярности среди молодежи апельсинового сока;
- в) снижение таможенных пошлин на импорт апельсинового сока;
- г) увеличение точек продаж апельсинового сока.

*Комментарий:*



Рынок апельсинового сока



Рынок апельсинового сока

На картинке выше приведена ситуация роста спроса из положения D<sub>0</sub> в положение D<sub>1</sub>. Данная ситуация соответствует варианту б).

На картинке выше приведена ситуация роста предложения из положения S<sub>0</sub> в положение S<sub>1</sub>. Данная ситуация соответствует вариантам а), в), г).

*Вариант а):* рост урожая апельсинов приведет к росту их предложения, а, значит, и снижению цены на апельсины. Последнее, в свою очередь, приведет к снижению издержек производителей апельсинового сока и расширению предложения на рынке апельсинового сока (график справа).

*Вариант б):* рост популярности апельсинового сока приведет к росту спроса на данный товар (график слева). Это правильный вариант ответа.

*Вариант в): снижение таможенных пошлин на импорт апельсинового сока приведет к росту предложения в связи с увеличением желающих импортировать апельсиновый сок при снижении пошлин (график справа).*

*Вариант г): увеличение точек продаж сигнализирует о расширении предложения и росте поставок апельсинового сока на рынок (график справа).*

6. Для Марии смартфон «Xiaomi» и смартфон «Huawei» являются товарами-субститутами, а тариф для мобильного телефона – взаимодополняемой услугой, обязательной при покупке смартфона «Xiaomi». Предположим, что цена на смартфон «Xiaomi» выросла. Как это отразится на рынке смартфонов «Huawei» и на рынке тарифов сотовых операторов?

а) повысится спрос на смартфоны «Huawei», и снизится спрос на тарифы сотовых операторов;

б) вырастут цены на смартфоны «Huawei» и на тарифы сотовых операторов;

в) снизится цена на смартфоны «Huawei» и стоимость тарифов сотовых операторов;

г) снизится цена на смартфоны «Huawei», а цена тарифов сотовых операторов останется неизменной.

*Комментарий:*

*Поскольку цена на смартфон «Xiaomi» выросла, то потребители переключатся на приобретение товара-заменителя - смартфон «Huawei». Рост спроса на товар-заменитель, безусловно, вызовет рост цены на смартфон «Huawei». Первый вывод, который следует из данных рассуждений – повысится спрос и, соответственно, цена на «Huawei».*

*В процессе отказа от покупок смартфонов «Xiaomi» будут снижаться продажи тарифа для данного мобильного телефона, так как последняя услуга была обязательной при приобретении смартфона. Второй вывод, который следует из данных рассуждений – снизится спрос на тарифы сотовых операторов (вариант а).*

7. Рыночный спрос в отрасли описывается функцией:  $Q_D = 280 - 2P$ . На рынке действуют две фирмы. Общие издержки первой фирмы имеют вид:  $TC_1 = 30q_1$ , а общие издержки второй фирмы:  $TC_2 = 40q_2$ . Тогда выпуск каждой фирмы, при взаимодействии по Курно, составит:

а)  $q_1=60, q_2=46$ ;

б)  $q_1=80, q_2=60$ ;

в)  $q_1=30, q_2=40$ ;

г)  $q_1=70, q_2=60$ .

*Комментарий:*

*Выпишем уравнения прибыли первой и второй фирмы:*

$$PR_1 = TR_1 - TC_1 = P(q_1) * q_1 - TC_1$$

$$PR_2 = TR_2 - TC_2 = P(q_2) * q_2 - TC_2$$

Выразим функцию цены из уравнения спроса:  $Q_D = 280 - 2P \Rightarrow P = 140 - 0,5Q \Rightarrow P = 140 - 0,5 * (q_1 + q_2)$ . Тогда можем записать функции прибылей двух фирм в следующем виде:

$$PR_1 = (140 - 0,5 * (q_1 + q_2)) * q_1 - 30q_1$$

$$PR_2 = (140 - 0,5 * (q_1 + q_2)) * q_2 - 40q_2$$

Фирмы стремятся максимизировать свои прибыли. Для нахождения максимума прибыли нам необходимо найти первую производную уравнений прибыли по объему выпуска для каждой фирмы и приравнять ее к нулю.

$$(PR_1)'_{q_1} = 140 - q_1 - 0,5q_2 - 30 = 0 \Rightarrow q_1 = 110 - 0,5q_2$$

$$(PR_2)'_{q_2} = 140 - 0,5q_1 - q_2 - 40 = 0 \Rightarrow q_2 = 100 - 0,5q_1$$

Решим данную систему уравнений (например, подставим второе уравнение в первое) и получим, что  $q_1 = 80$ ,  $q_2 = 60$  (вариант б).

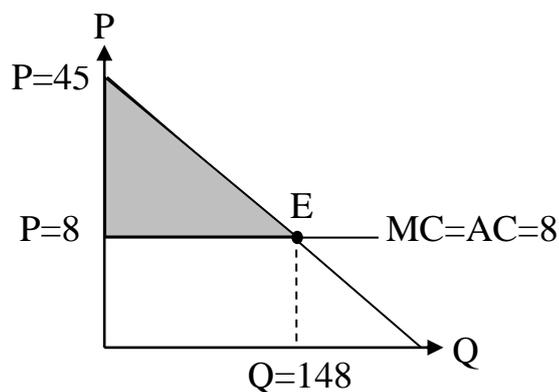
8. Обратная функция рыночного спроса имеет вид:  $P_d = 45 - 0,25Q$ . В отрасли действуют два олигополиста, взаимодействующие по Берtrandу. Средние издержки производства в отрасли неизменны и равны 8. Тогда совокупный излишек потребителей будет равен:

- а) 45;                      б) 180;                      в) 928;                      г) 2 738.

*Комментарий:*

Модель ценовой конкуренции на олигополистическом рынке (модель «ценовой войны»), сформулированная французским математиком и экономистом Жозефом Берtrandом в 1883 году, описывает поведение фирм на олигополистическом рынке, конкурирующих за счет изменения цен на свою продукцию.

Суть модели заключается в стремлении каждой из двух фирм завоевать доминирующее положение на рынке за счет снижения цены на реализуемый продукт (при условии, что данный продукт не имеет отличительных свойств и является стандартизированным). Поочередное снижение цены на реализуемый продукт конкурирующими фирмами будет происходить до тех пор, пока рыночная цена не достигнет уровня средних издержек фирмы.



Таким образом, в условиях равновесия рыночная цена установится на уровне средних издержек ( $P = AC = MC = 8$ ). При данной цене объем реализованной продукции составит:  $8 = 45 - 0,25Q \Rightarrow Q = 148$ . Потребительский излишек (CS) представляет собой выгоду, получаемую потребителями в результате приобретения блага по цене, которая ниже цены, за которую потребитель

готов приобрести данное благо (площадь закрашенного прямоугольника):

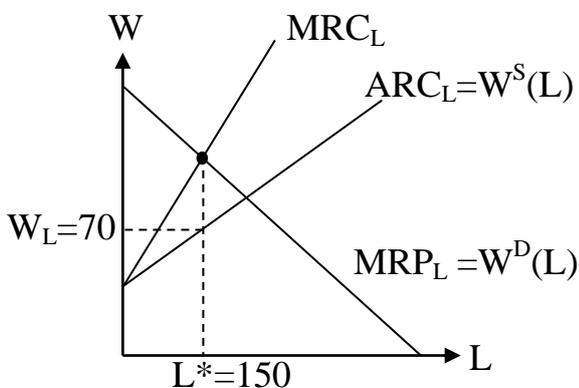
$$CS = (45-8)*148*0,5 = 2738 \text{ (вариант г)}.$$

9. Рыночная функция спроса на труд имеет вид:  $L_d = 312,5 - 1,25W$ , а функция рыночного предложения труда:  $L_s = 2,5W - 25$ , где  $L$  – количество работников в тыс.,  $W$  – заработная плата (у.е. в час). Если спрос на рынке труда предъявляет только один производитель, то фирма наймет:

- а) 150 тысяч работников;
- б) 200 тысяч работников;
- в) 120 тысяч работников;
- г) 90 тысяч работников.

*Комментарий:*

Для решения данной задачи необходимо вспомнить модель поведения монополиста (единственного производителя, предъявляющего спрос на труд). Для того чтобы у фирмы была максимальная прибыль, ей нужно нанять работников, количество которых определяется условием:  $MRP_L = MRC_L$ . Данное условие означает равенство предельного факторного дохода (сколько дополнительно нанятый работник произведет продукции в денежном выражении) и предельных факторных затрат (сколько фирме необходимо заплатить дополнительно нанятому работнику за его труд).



$MRP_L$  (предельный факторный доход) представляет собой спрос фирмы на труд или  $W^D(L)$ . В условии задачи мы имеем:  $L_d = 312,5 - 1,25W$ . Отсюда выражаем функцию заработной платы:  $W = 250 - 0,8L$  или  $MRP_L = 250 - 0,8L$ .

$MRC_L$  (предельные факторные затраты) в условии задачи не заданы. Однако у нас имеется показатель средних факторных затрат ( $ARC_L$ ) или

$W^S(L)$ :  $L_s = 2,5W - 25 \Rightarrow W = 10 + 0,4L$  или  $ARC_L = 10 + 0,4L$ . Найдем общие факторные затраты:  $TRC_L = ARC_L * L = 10L + 0,4L^2$ . Теперь мы сможем найти предельные факторные затраты:  $MRC_L = (TRC_L)'_L = 10 + 0,8L$ .

Теперь мы имеем все необходимые данные для поиска оптимального уровня нанятых работников:  $MRP_L = MRC_L \Rightarrow 250 - 0,8L = 10 + 0,8L \Rightarrow L^* = 150$  (вариант а).

10. Функция общих издержек фирмы, функционирующей в условиях совершенной конкуренции, имеет вид:  $TC = 4Q^2 + 40Q + 16$ . Известно, что её деятельность наносит вред окружающей среде. Общий ущерб от деятельности фирмы можно оценить, как  $TEC = Q^2$ . Если фирма реализует свою продукцию

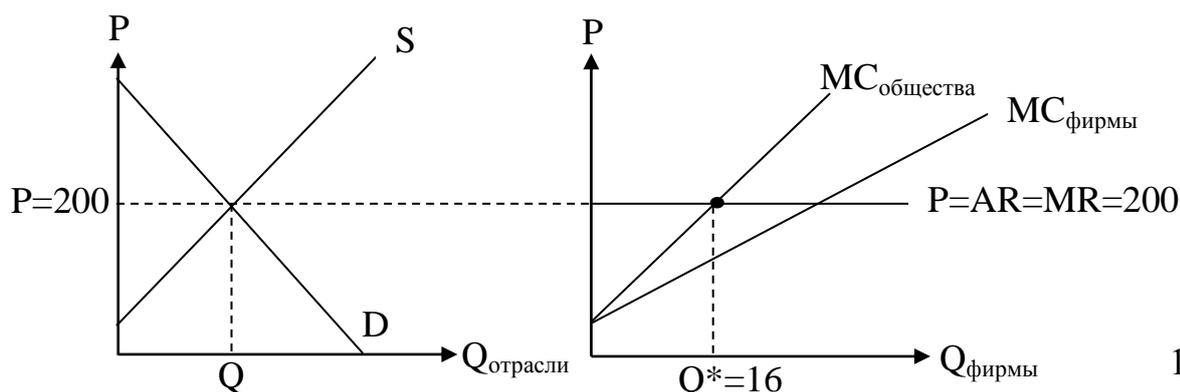
по рыночной цене равной 200 у.е., то с точки зрения интересов общества ее выпуск будет равен:

- а) 20;                      б) 100;                      в) 13,3;                      г) 16.

*Комментарий:*

Следует вспомнить модель фирмы, функционирующей в условиях совершенной конкуренции. В этом случае фирма является «ценополучателем» (поэтому на графике две картинки: слева – рынок, справа – фирма). Для фирмы совершенного конкурента объем выпуска, который максимизирует ее прибыль, определяется условием:  $MC_{\text{фирмы}} = MR = P$ . Однако, в условии сказано, что деятельность фирмы наносит ущерб окружающей среде. Это означает, что общественные издержки выше частных издержек:  $TSC = TC + TEC = 4Q^2 + 40Q + 16 + Q^2 = 5Q^2 + 40Q + 16$ . Тогда предельные общественные издержки составят:  $MC_{\text{общества}} = (TSC)'_Q = 10Q + 40$ .

Таким образом, с точки зрения интересов общества фирма должна производить объем выпуска, который определяется следующим условием:  $MC_{\text{общества}} = MR = P$ . На основе имеющихся данных определим данный объем:  $10Q + 40 = 200 \Rightarrow Q^* = 16$  (вариант г).



экономике

трудоспособном

400 тыс. человек, рабочая сила составляет 360 тыс. чел. В текущем году циклическая безработица находится на уровне 2%. Если естественный уровень безработицы в данной экономике составляет 6%, тогда численность занятого населения в текущем году равна:

- а) 331,2 тыс. чел.;  
 б) 376 тыс. чел.;  
 в) 368 тыс. чел.;  
 г) 338,4 тыс.

11. В

население в

возрасте насчитывает

400 тыс. человек, рабочая сила составляет 360 тыс. чел. В текущем году циклическая безработица находится на уровне 2%. Если естественный уровень безработицы в данной экономике составляет 6%, тогда численность занятого населения в текущем году равна:

- а) 331,2 тыс. чел.;  
 б) 376 тыс. чел.;  
 в) 368 тыс. чел.;  
 г) 338,4 тыс.

*Комментарий:*

Для поиска численности занятого населения воспользуемся формулой определения уровня фактической безработицы:

$$\text{Фактический уровень безработицы} = \frac{\text{Количество безработных}}{\text{Рабочая сила}} \times 100\%$$

Фактический уровень безработицы можно определить из условия: сумма естественного и циклического уровня безработицы, то есть, 8%. Рабочая сила, по условию задачи, составляет 360 тыс. человек и представляет собой сумму занятых и безработных.

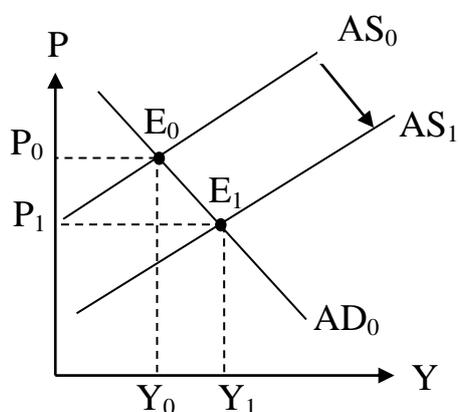
$$8\% = \frac{\text{Количество безработных}}{360 \text{ тыс. человек}} \times 100\%$$

Количество безработных составит:  $0,08 \cdot 360 \text{ тыс. человек} = 28,8 \text{ тыс. человек}$ . Тогда количество занятых равно:  $360 \text{ тыс. человек} - 28,8 \text{ тыс. человек} = 331,2 \text{ тыс. человек}$  (вариант а).

12. Если в экономике происходит сокращение номинальной заработной платы работникам, занятым в отраслях добывающей промышленности, тогда, в соответствие с моделью совокупного спроса/совокупного предложения  $AD - AS$ , произойдет:

- а) падение уровня цен и снижение совокупного выпуска;
- б) рост уровня цен и увеличение совокупного выпуска;
- в) падение уровня цен и увеличение совокупного выпуска;
- г) рост уровня цен и снижение совокупного выпуска.

Комментарий:



Сокращение номинальной заработной платы, при прочих равных условиях, приведет к сокращению затрат производителей в отраслях горнодобывающей промышленности и, как следствие, к расширению совокупного предложения в модели  $AD - AS$ . На графике ниже кривая совокупного предложения  $AS_0$  сдвигается в положение  $AS_1$ . В результате на рынке благ в рассматриваемой экономике можно наблюдать сокращение уровня цен и

увеличение совокупного выпуска (вариант в).

На графике совокупное предложение ( $AS$ ) изображено с положительным наклоном, который характерен для кривой краткосрочного периода. Следует помнить, что кривая совокупного предложения в долгосрочном периоде имеет вертикальный вид, а ее сдвиги отражают воздействие факторов, влияющих на изменение потенциальных возможностей в экономике (изменение технологий, ресурсов в экономике).

13. Если экономика находится в состоянии полной занятости, это означает, что:

- а) государственный бюджет сбалансирован;

- б) имеет место фрикционная безработица;
- в) расходы государства на выплату пособий по безработице равны нулю;
- г) максимальна предельная склонность к потреблению домашних хозяйств.

*Комментарий:*

*Полная занятость подразумевает под собой такое состояние в экономике, при котором отсутствует циклическая безработица, а уровень безработицы соответствует естественному уровню.*

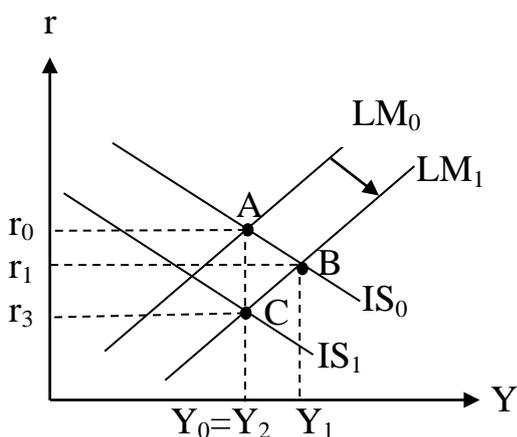
*Естественный уровень безработицы включает в себя фрикционную и структурную безработицу (вариант б).*

*Может вызвать сомнение вариант в). Пособие по безработице могут выплачиваться и при ситуации полной занятости. Если экономический агент уволен с места работы по причине автоматизации процессов в организации, то он может рассчитывать на пособие по безработице, при этом его увольнение приведет к увеличению количества структурных безработных.*

14. Если центральный банк снижает норму обязательного резервирования, а правительство хочет вернуть совокупный выпуск на прежний уровень, то в соответствии с моделью  $IS - LM$  ему необходимо:

- а) увеличить государственные расходы;
- б) сократить налоги;
- в) сократить трансфертные выплаты населению;
- г) сбалансировать госбюджет, при наличии его профицита.

*Комментарий:*



*Снижение нормы обязательного резервирования приведет к расширению денежной массы в экономике, так как коммерческие банкам необходимо оставлять в качестве обязательного резерва меньше денежных средств, чем ранее. А высвободившиеся денежные средства они могут направить на кредитование экономических агентов. Данное явление отражается на графике слева сдвигом кривой  $LM_0$  в положение*

*$LM_1$  (стимулирующая кредитно-денежная (монетарная) политика). В результате новое состояние экономики (точка B) характеризуется более низкой процентной ставкой ( $r_1$ ) и более высоким уровнем выпуска ( $Y_1$ ). Если органы государственной власти нацелены поддерживать прежний уровень выпуска ( $Y_0$ ), то им необходимо провести сдерживающие мероприятия, которые будут*

способствовать сдвигу кривой  $IS_0$  в положение  $IS_1$ , таким образом, чтобы вернуться к прежнему уровню выпуска ( $Y_0=Y_2$ ).

Для правительства доступны такие инструменты как изменение государственных расходов, налоговых ставок. Меры, предложенные в варианте в), в отличие от мер варианта а) и б) оказывают необходимое сдерживающее воздействие.

15. В результате сокращения государственных расходов в экономике кейнсианского типа произошло снижение сбережений домашних хозяйств на 160 млн. руб. Если предельная склонность к потреблению составляет 0,75, тогда в соответствии с моделью кейнсианского креста, государственные расходы были сокращены на:

- а) 640 млн. руб.;
- б) 48 млн. руб.;
- в) 40 млн. руб.;
- г) 160 млн. руб.

*Комментарий:*

Для решения данного задания следует вспомнить несколько важных показателей.

1) Показатель предельной склонности к потреблению:  $m_{pc} = \frac{\Delta C}{\Delta Y} = 0,75$ , отсюда следует, что предельная склонность к сбережению равна:  $m_{ps} = 1 - m_{pc} = 0,25$ . Показатель предельной склонности к сбережению поможет определить изменение выпуска в экономике:  $m_{ps} = \frac{\Delta S}{\Delta Y} = 0,25 \Rightarrow \frac{-160}{\Delta Y} = 0,25 \Rightarrow \Delta Y = -640$ .

2) Мультипликатор государственных расходов и его воздействие на выпуск:  $\Delta Y = \Delta G \times m_G = \Delta G \times \frac{1}{1-m_{pc}}$ . Подставим имеющиеся данные:  $-640 = \Delta G \times \frac{1}{1-0,75}$ . Тогда изменение государственных расходов составит:  $\Delta G = -160$ . Иными словами, государственные расходы были сокращены на 160 денежных единиц (вариант г).

16. Если в экономике номинальный ВВП составляет 2600 млрд. руб., дефлятор ВВП равен 1.3, потенциальный ВВП в ценах базисного года равен 2100 млрд. руб., а частные инвестиции составляют 15% реального ВВП, то в данной экономике имеет место:

- а) инфляционный разрыв;
- б) подъем инвестиционной активности;
- в) циклическая безработица;
- г) ответ зависит от доли работников в общей численности населения.

*Комментарий:*

Номинальный ВВП составляет 2600 млрд.руб. С помощью дефлятора определим реальный ВВП.

$$\text{Дефлятор ВВП} = \frac{\text{Номинальный ВВП}}{\text{Реальный ВВП}}$$

Из формулы следует, что реальный ВВП равен:  $2600 \text{ млрд.руб.} / 1.3 = 2000 \text{ млрд.руб.}$  Сравним показатели реального ВВП (2000 млрд. руб.) и потенциального ВВП (2100 млрд.руб.). Таким образом, мы можем заметить, что потенциальный ВВП выше реального, что означает, что в экономике наблюдается ситуация недопроизводства (рецессионный разрыв) и наличие циклической безработицы (вариант в).

17. В экономике денежная масса составляет 16 млн. руб. Наличность составляет 20% от денежной массы. При норме обязательного резервирования, равной 15%, денежная база равна:

- а) 2,4;                      б) 5,12;                      в) 4,67;                      г) 5,6.

*Комментарий:*

Денежная масса представляет собой сумму наличности и депозитов (C+D). По условию задачи наличность составляет 16% от денежной массы или 3,2 млн.руб. Оставшиеся 80% - депозиты или 12,8 млн.руб.

Для нахождения величины денежной базы необходимо вспомнить соотношение денежной массы и денежной базы:

$$m = \frac{M^s}{MB} = \frac{1 + cr}{rr + er + cr}$$

$cr$  – коэффициент депонирования, который равен отношению наличности к депозитам:  $cr = 3,2 \text{ млн.руб.} / 12,8 \text{ млн.руб.} = 0,25$ ;

$er$  – величины избыточных резервов, в данной задаче они отсутствуют.

$rr$  – величина обязательных резервов, по условию их величина составляет 15% (0,15). Тогда:

$$m = \frac{16 \text{ млн. руб.}}{MB} = \frac{1 + 0,25}{0,15 + 0,25}$$

Получим из уравнения:  $MB = 5,12$  (вариант б).

18. Все перечисленные ниже меры приведут к снижению естественного уровня безработицы, за **исключением**:

а) государственные программы по переселению работников и социальной поддержке мигрантов;

б) повышение гибкости рынка труда;

в) государственные программы профессиональной переподготовки работников;

г) увеличение сроков выплаты пособий женщинам по уходу за малолетними детьми.

*Комментарий:*

*Варианты а), б) и г) будут способствовать снижению естественного уровня безработицы за счет мероприятий, направленных на сокращение периода пребывания экономического агента без работы за счет переобучения и миграции.*

*Вариант з): увеличение сроков выплаты пособий женщинам увеличивает срок их пребывания без работы, что приводит к потере квалификации и более продолжительному периоду для подготовки к выходу на работу.*

19. В прошлом году экономика находилась в состоянии полной занятости, в текущем году показатели фактического совокупного выпуска оказались на 5% ниже значения потенциального выпуска. Если в данной экономике коэффициент Оукена составляет 2,5, тогда в текущем году:

а) естественный уровень безработицы оказался ниже фактического уровня безработицы на 2 процентных пункта;

б) инфляция выросла на 2 процентных пункта по сравнению с прошлым годом;

в) инфляция снизилась на 2 процентных пункта по сравнению с прошлым годом;

г) естественный уровень безработицы оказался выше фактического уровня безработицы на 2 процентных пункта.

*Комментарий:*

*Уравнение Оукена позволяет произвести оценку соотношения фактического и естественного уровня безработицы (см. формулу ниже). Поэтому варианты б) и в) рассматривать не нужно. А поскольку по условию задачи фактический выпуск оказался ниже потенциального, то уже на данном этапе можно сделать вывод, что мы наблюдаем ситуацию незанятости ресурсов и наличия циклической безработицы (фактический уровень безработицы выше естественного уровня). Таким образом, без аналитического решения мы пришли к правильному варианту ответа (вариант а).*

*Тем не менее приведем расчеты:*

$$\frac{Y_{\text{факт}} - Y_{\text{потен}}}{Y_{\text{потен}}} = -\beta \times (u_{\text{факт}} - u_{\text{естест}})$$
$$-0,05 = -2,5 \times (u_{\text{факт}} - u_{\text{естест}}) \Rightarrow (u_{\text{факт}} - u_{\text{естест}}) = 0,02 (2\%).$$

20. Долговое финансирование дефицита государственного бюджета предполагает:

а) увеличение налоговых поступлений в госбюджет;

б) выпуск в обращение дополнительной денежной массы;

в) выпуск государственных облигаций;

г) все перечисленное выше.

*Комментарий:*

*Бюджетный дефицит может быть профинансирован тремя способами:*

*1) за счет эмиссии денег (монетизация дефицита);*

*2) за счет займа у населения своей страны посредством выпуска облигаций (внутренний долг);*

*3) за счет займа у других стран за счет выпуска облигаций или других форм (внешний долг).*

*Таким образом, полный ответ содержит вариант в.*

# ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН В МАГИСТРАТУРУ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ 2021 ГОДА

## Вариант 1 (с решениями к тестам)

1. Если вкусы покупателей изменились в пользу твердых сыров отечественного производства и одновременно наблюдается улучшение технологии производства сыра, то произойдет:

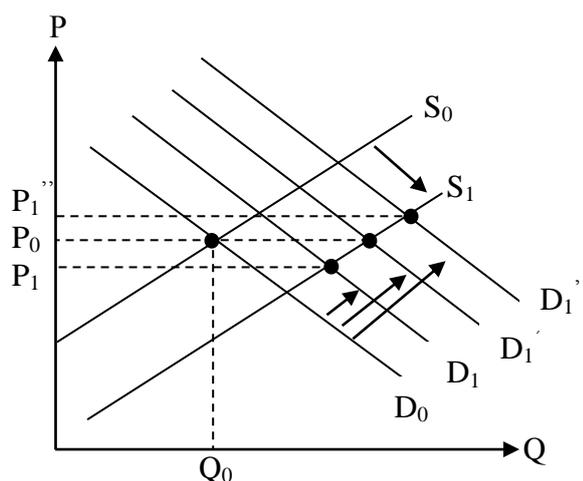
а) сдвиг вправо кривых и спроса, и предложения, увеличение равновесной цены и снижение объема продаж;

б) сдвиг влево обеих кривых с повышением равновесной цены и снижением объема продаж;

в) сдвиг вправо обеих кривых при росте равновесного количества и либо увеличение, либо уменьшение равновесной цены;

г) сдвиг вправо обеих кривых при росте равновесного количества.

*Комментарий:*



*В данном примере моделируется ситуация одновременного изменения спроса и предложения на рынке твердых сыров.*

*Изменение предпочтений потребителей в пользу твердых сыров способствует повышению на них спроса, что на графике отражено сдвигом кривой спроса вправо из положения  $D_0$  в положение  $D_1$ . Улучшение технологии изготовления сыра свидетельствует о расширении*

*предложения: сдвиг кривой предложения вправо из положения  $S_0$  в положение  $S_1$ . То есть, мы наблюдаем ситуацию одновременного роста спроса и предложения на рынке твердых сыров. Заметим:*

*- в результате роста спроса: растет цена, растет объем;*

*- в результате роста предложения: снижается цена, растет объем.*

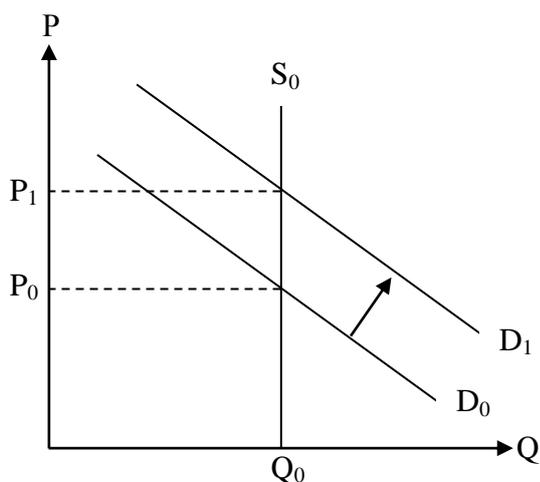
*В обеих ситуациях наблюдается рост равновесного объема, однако динамика изменения цены является неопределенной.*

*Если спрос вырастет до уровня  $D_1$ , то равновесная цена снизится ( $P_1$ ), при росте спроса до уровня  $D_1'$  равновесная цена не изменится ( $P_0$ ), а при сдвиге кривой спроса в положение  $D_1''$  равновесная цена повысится до уровня  $P_1''$ . Таким образом, при одновременном росте спроса и предложения однозначно наблюдается рост равновесного объема, при этом определить изменение равновесной цены на основе имеющейся информации невозможно (вариант г).*

2. Правительство запускает программу субсидирования покупателей сельскохозяйственных земельных участков. Как изменится их рыночная цена, если предположить, что функция спроса имеет линейный вид с отрицательным наклоном, а функция предложения – строго вертикальна?

- а) цена снизится на размер субсидии;
- б) цена снизится в меньшей степени, чем размер субсидии;
- в) цена снизится в большей степени, чем размер субсидии;
- г) цена вырастет.

*Комментарий:*



*Следует обратить внимание на то, что кривая предложения сельскохозяйственных земельных участков имеет вертикальный вид (неэластична по цене) и представлена на графике кривой  $S_0$ . Реализация программы субсидирования будет способствовать расширению спроса на рынке земельных участков, что отразится на графике сдвигом кривой спроса из положения  $D_0$  в положение  $D_1$  (рост готовности покупать больше).*

*Таким образом, в результате субсидирования покупателей количество сделок останется неизменным ( $Q_0$ ), а цена вырастет с  $P_0$  до  $P_1$  (вариант г).*

3. Коэффициент перекрестной эластичности спроса на телевизоры «Sony» по цене телевизоров «Philips» равен 2. Какое влияние окажет повышение цены на телевизоры «Philips» на 20% на величину спроса на телевизоры «Sony»?

- а) сократится на 40%;
- б) увеличится на 40%;
- в) увеличится на 10%;
- г) сократится на 10%.

*Комментарий:*

*Заметим, что в данном примере речь идет о благах-заменителях (телевизоры двух разных фирм), на это также указывает положительный коэффициент перекрестной эластичности спроса на телевизоры «Sony». Из этого следует, что повышение цены на телевизоры «Philips» приведет к росту величины спроса на телевизоры «Sony» (вариант б и вариант в). Определим конкретное значение. Для этого необходимо вспомнить формулу перекрестной эластичности спроса на одно благо (X) по цене другого блага (Y):*

$$E_{D_X}(P_Y) = \frac{\text{Изменение величины спроса на благо X (в \%)}{\text{Изменение цены на благо Y (в \%)}}$$

Применим данную формулу конкретно для нашего условия:

$$E_{D_{Sony}}(P_{Philips}) = \frac{\text{Изменение величины спроса на телевизоры "Sony" (в \%)}{\text{Изменение цены на телевизоры "Philips" (в \%)}} = 2$$

Подставим имеющиеся значения из условия задания в данную формулу:

$$2 = \frac{\text{Изменение величины спроса на телевизоры "Sony" (в \%)}{20\%}$$

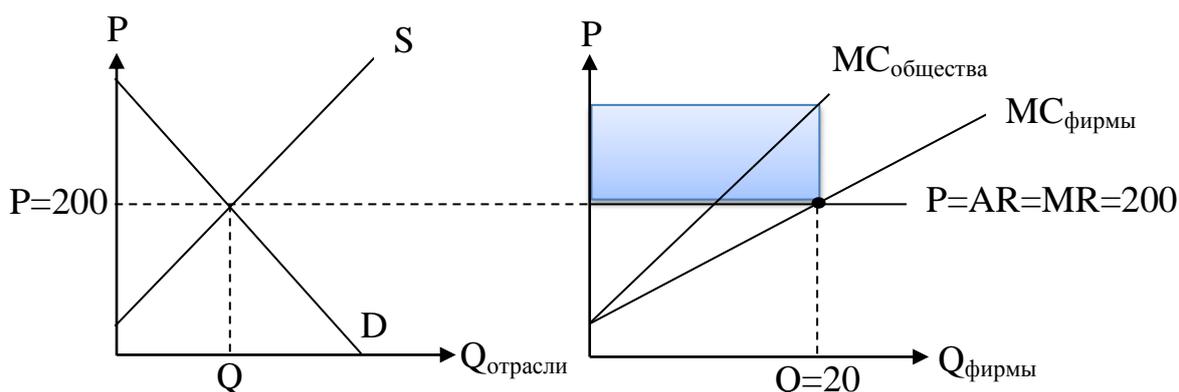
Таким образом, изменение величины спроса на телевизоры «Sony» составит 40% (вариант б).

4. Функция общих издержек фирмы в условиях совершенной конкуренции, имеет вид:  $TC = 4Q^2 + 40Q + 16$ . Известно, что её деятельность наносит вред окружающей среде. Общий ущерб от деятельности фирмы можно оценить, как  $TEC = Q^2$ . Если фирма реализует свою продукцию по рыночной цене равной 200 у.е., то ущерб, который возникает в случае рыночного равновесия от загрязнения окружающей среды составит:

- а) 64 у.е.;      б) 128 у.е.;      в) 160 у.е.;      г) 800 у.е.

Комментарий:

Следует вспомнить модель фирмы, функционирующей в условиях совершенной конкуренции. В этом случае фирма является «ценополучателем» (поэтому на графической иллюстрации изображено два графика: слева – модель рынка, справа – модель фирмы).



Для фирмы совершенного конкурента объем выпуска, который максимизирует ее прибыль, определяется условием:  $MC_{\text{фирмы}} = MR = P$ . При этом  $MC = (TC)'_Q$ . Определим максимизирующий прибыль фирмы объем выпуска:  $8Q + 40 = 200 \Rightarrow Q_{\text{фирмы}} = 20$ .

Однако, в условии сказано, что деятельность фирмы наносит ущерб окружающей среде. Это означает, что общественные издержки выше частных издержек:  $TSC = TC + TEC = 4Q^2 + 40Q + 16 + Q^2 = 5Q^2 + 40Q + 16$ .

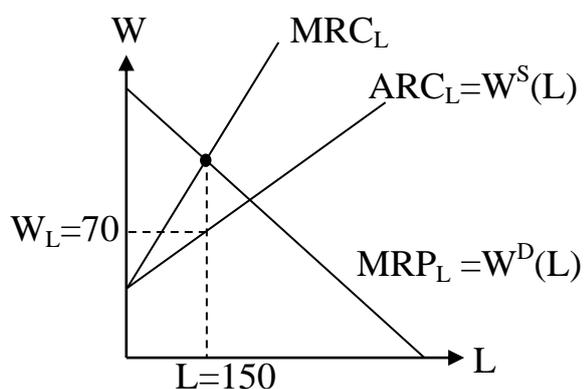
Тогда предельные общественные издержки составят:  $MC_{общества} = (TSC)'_Q = 10Q + 40$ .

Определим ущерб от загрязнения при производстве 20-ти единиц продукции (площадь закрашенного прямоугольника).  $MC_{общества} = (Q=20) = 10*20 + 40 = 240$ . Ущерб равен:  $(240 - 200)*20 = 800$  (вариант з).

5. Рыночная функция спроса на труд имеет вид:  $L_D = 312,5 - 1,25W$ , а функция рыночного предложения труда описывается зависимостью:  $L_S = 2,5W - 25$ , где  $L$  – количество работников,  $W$  – заработная плата. Если спрос на рынке труда предъявляет только один производитель, то фирма наймет:

- а) 150 тысяч работников;
- б) 200 тысяч работников;
- в) 120 тысяч работников;
- г) 90 тысяч работников.

Комментарий:



Для решения данной задачи необходимо вспомнить модель поведения монополиста (единственного производителя, предъявляющего спрос на труд). Для того чтобы у фирмы была максимальная прибыль, ей нужно нанять работников, количество которых определяется условием:

$$MRP_L = MRC_L.$$

Данное условие означает равенство предельного факторного дохода (сколько дополнительно нанятый работник произведет продукции в денежном выражении) и предельных факторных затрат (сколько фирме необходимо заплатить дополнительно нанятому работнику за его труд).

$MRP_L$  (предельный факторный доход) представляет собой спрос фирмы на труд или  $W^D(L)$ . В условии задачи мы имеем:  $L_d = 312,5 - 1,25W$ . Отсюда выражаем функцию заработной платы:  $W = 250 - 0,8L$  или  $MRP_L = 250 - 0,8L$ .

$MRC_L$  (предельные факторные затраты) в условии задачи не заданы. Однако у нас имеется показатель средних факторных затрат  $ARC_L$  или  $W^s(L)$ :  $L_S = 2,5W - 25 \Rightarrow W = 10 + 0,4L$  или  $ARC_L = 10 + 0,4L$ . Найдем общие факторные затраты:  $TRC_L = ARC_L * L = 10L + 0,4L^2$ . Тогда предельные факторные затраты равны:  $MRC_L = (TRC_L)'_L = 10 + 0,8L$ .

Теперь мы имеем все необходимые данные для поиска оптимального уровня нанятых работников:  $MRP_L = MRC_L \Rightarrow 250 - 0,8L = 10 + 0,8L \Rightarrow L = 150$  (вариант а).

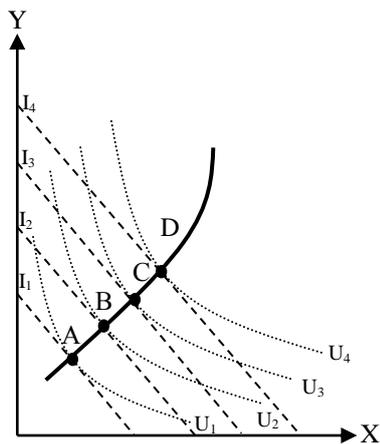
6. Индивид тратит 1220 у.е. на приобретение двух товаров –  $X$  и  $Y$ . Его функция общей полезности имеет вид:  $U(x,y) = X^{0.5}Y^{1.5}$ . Выберите вид функции «доход – потребление» для случая, когда цена товара  $X$  равна 180 у.е., а цена на товар  $Y$  равна 45 у.е.:

- а)  $Y = 4X$ ;
- б)  $Y = 12X$ ;
- в)  $Y = 1/4X$ ;
- г)  $Y = (1220 - 180X) / 45$ .

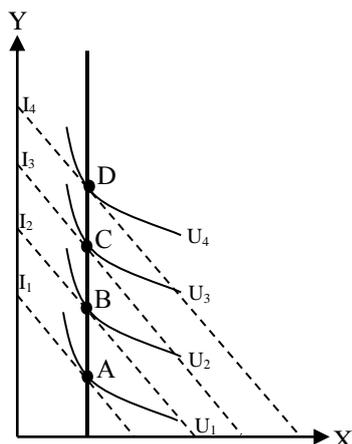
*Комментарий:*

*Кривая «доход-потребление» – линия, выражающая в графической форме зависимость между уровнем дохода потребителя и величиной спроса на благо. Кривая показывает влияние изменения дохода потребителя на структуру оптимального набора.*

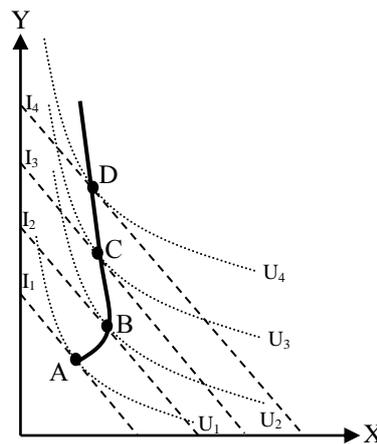
*На графиках, приведенных ниже, показаны примеры кривых «доход-потребление» для разных типов благ  $X$  (благо  $Y$  во всех описанных случаях является нормальным).*



Кривая «доход-потребление» для нормального блага  $X$



Кривая «доход-потребление» для блага  $X$  первой необходимости



Кривая «доход-потребление» для блага  $X$  низшей категории

*Вариант г) сразу может быть исключен из рассмотрения, так как приведенная формулировка –  $Y = (1220 - 180X) / 45$  – является аналитической записью линии бюджетного ограничения. Ее общий вид:  $I = X \times P_x + Y \times P_y \Rightarrow 1220 = X \times 180 + Y \times 45 \Rightarrow Y = (1220 - 180 \times X) / 45$ .*

*Для представления аналитической формы кривой «доход-потребление» воспользуемся системой уравнений и выведем спрос на благо  $X$  и благо  $Y$ :*

$$\begin{cases} \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y} \\ I = X \times P_x + Y \times P_y \end{cases}$$

Получим:

$$\begin{cases} \frac{0,5X^{-\frac{1}{2}}Y^{\frac{3}{2}}}{1,5X^{\frac{1}{2}}Y^{\frac{1}{2}}} = \frac{180}{45} \Rightarrow Y/(3X) = 4 \Rightarrow Y = 12 \times X \\ I = X \times 180 + Y \times 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} X=I/(3P_x) \\ Y=2I/(3P_y) \end{cases}$$

Выразим параметр  $I$  (доход) из первого уравнения и подставим полученное выражение во второе уравнение системы:  $Y = 2 \cdot (3P_x \cdot X) / 3P_y$ . Используя данные о ценах на товары  $X$  и  $Y$ , получим:  $Y=4X$  (вариант а).

7. Монополист производит товар на двух заводах с функциями предельных издержек:  $MC_1=2q_1+20$ , где  $q_1$  – выпуск первого завода (в млн. шт.),  $MC_2=3q_2+12$ , где  $q_2$  – выпуск второго завода (в млн. шт.). Функция рыночного спроса на продукцию монополиста имеет вид:  $Q_D = 892,4 - 0,5P$ . Если монополист стремится к максимизации совокупной прибыли, то:

- а) выпуск на первом заводе равен 170, выпуск на втором заводе – 170;
- б) выпуск на первом заводе равен 340, выпуск на втором заводе – 340;
- в) выпуск на первом заводе равен 202,4, выпуск на втором заводе – 137,6;
- г) выпуск на первом заводе равен 294,1, выпуск на втором заводе – 253,3.

Комментарий:

Монополист сможет получить максимальную прибыль, если он обеспечит объем выпуска, для которого будет выполняться условие:

$$MR(Q) = MC_1(q_1) = MC_2(q_2).$$

При спросе  $P = 1784,8 - 2Q$  (обратная функция спроса  $Q_D = 892,4 - 0,5P$ ) общая выручка монополиста равна:  $TR=P(Q) \times Q = 1784,8Q - 2Q^2$ . Тогда предельная выручка:  $MR=(TR)'_Q = 1784,8 - 4Q$ . Общий объем выпуска монополиста можно представить как  $Q=q_1+q_2$ . Тогда для нахождения оптимального выпуска необходимо решить систему уравнений:

$$\begin{cases} MR(Q)=MC_1(q_1) \Rightarrow 1784,8 - 4(q_1+q_2) = 2q_1+20 \Rightarrow q_1 = (1764,8 - 4q_2) / 6 \\ MR(Q)=MC_2(q_2) \Rightarrow 1784,8 - 4(q_1+q_2) = 3q_2+12 \Rightarrow q_1 = (1772,8 - 7q_2) / 4 \end{cases}$$

Получаем  $q_1=202,4$ ,  $q_2=137,6$  (вариант в).

8. Технология изготовления товара предусматривает строгое соотношение необходимых для этого факторов производства, а именно  $K/L = 1/3$ . Ежемесячные расходы на производство составляют 49 290 у.е. Заработная плата одного работника равна 150 у.е. в месяц, аренда единицы используемого в производстве капитала составляет 480 у.е. в месяц. Оптимальное количество используемых факторов производства будет равно:

- а)  $K = 53$ ,  $L = 159$ ;
- б)  $K = 31$ ,  $L = 93$ ;
- в)  $K = 93$ ,  $L = 31$ ;

г)  $K = 103, L = 328,6$ .

*Комментарий:*

*Запишем бюджетное ограничение производителя (уравнение изокосты):*

$TC = L \times P_L + K \times P_K \Rightarrow 49\,290 = L \times 150 + K \times 480$ . Используем имеющееся в условии соотношение между трудом и капиталом:  $K/L = 1/3 \Rightarrow L = 3K$ . Получаем:  $49\,290 = 3K \times 150 + K \times 480 \Rightarrow K = 53, L = 159$  (вариант а).

9. Производственная функция фирмы имеет вид:  $Q(K,L) = \min\{K^{0,5}, L^2\}$ . Цена единицы труда равна 16, а цена единицы капитала равна 1. В долгосрочном периоде предельные издержки фирмы равны средним издержкам при объеме производства:

- а) 3;
- б) 4;
- в) 9;
- г) 12.

*Комментарий:*

*Следует вспомнить определения и формулы предельных и средних издержек фирмы в долгосрочном периоде (все факторы производства в этом периоде являются переменными):*

*LRAC – долгосрочные средние издержки фирмы, показывают величину издержек на единицу произведённой продукции:  $LRAC = TC / Q$*

*LRMC – долгосрочные предельные издержки фирмы, показывают изменение общих издержек фирмы при производстве дополнительной единицы продукции:  $LRMC = \Delta TC / \Delta Q$ . При очень малом изменении объема произведенной продукции долгосрочные предельные издержки фирмы равны производной общих издержек по объему выпуска:  $LRMC = \Delta TC / \Delta Q = (TC)'_Q$ .*

*Запишем уравнение общих издержек:  $TC = L \times P_L + K \times P_K \Rightarrow TC = L \times 16 + K \times 1$ . Общие издержки необходимо представить в форме функциональной зависимости не от капитала и труда, а от объема:  $TC = f(Q)$ . Из условия получим, что  $Q = K^{0,5}$  или  $Q = L^2$ , тогда  $K = Q^2$  или  $L = Q^{0,5}$ . Используем данные соотношения и перепишем функцию общих издержек:*

*$TC = L \times 16 + K \times 1 \Rightarrow TC = Q^{0,5} \times 16 + Q^2 \times 1$ . Из последнего уравнения получаем:*

$$LRAC = TC / Q = Q^{-0,5} \times 16 + Q$$

$$LRMC = \Delta TC / \Delta Q = (TC)'_Q = Q^{-0,5} \times 8 + 2Q$$

*Определим объем, при котором в долгосрочном периоде предельные издержки фирмы равны средним издержкам:*

$$LRAC = LRMC \Rightarrow Q^{-0,5} \times 16 + Q = Q^{-0,5} \times 8 + 2Q \Rightarrow Q = 4$$
 (вариант б).

10. Пусть в экономике присутствуют три индивида, которые потребляют частное и общественное благо. Функция полезности первого индивида:  $U_1 = G^{0,5} + X_1$ , второго индивида:  $U_2 = 3G^{0,5} + X_2$ , третьего индивида:  $U_3 = G^{0,5} + 2X_3$ .

Известно, что кривая производственных возможностей общества описывается уравнением:  $3G + 4X = 50$ , где  $X$  – общее количество произведенного частного блага,  $G$  – общее количество общественного блага. Первоначальные запасы отсутствуют. Тогда эффективный объем производства общественного блага составит:

- а) 6;                                      б) 9;                                      в) 12;                                      г) 15.

*Комментарий:*

Для решения данного задания необходимо вспомнить модель оптимального распределения двух типов благ в экономике: частного ( $X$ ) и общественного ( $G$ ). Согласно данной модели, предельная норма трансформации частного блага в общественное равна сумме предельных норм замены общественного блага частным благом у каждого индивидуума:

$$MRT_{GX} = MRS_{GX1} + MRS_{GX2} + MRS_{GX3}$$

Для поиска эффективного объема общественного блага воспользуемся данными из условия задачи. Для этого преобразуем некоторые соотношения:

$$U_1 = G^{0,5} + X_1 \Rightarrow X_1 = U_1 - G^{0,5} \Rightarrow MRS_{GX1} = -0,5G^{-0,5}$$

$$U_2 = 3G^{0,5} + X_2 \Rightarrow X_2 = U_2 - 3G^{0,5} \Rightarrow MRS_{GX2} = -0,5 \cdot 3 \cdot G^{-0,5}$$

$$U_3 = G^{0,5} + 2X_3 \Rightarrow X_3 = 0,5U_3 - 0,5G^{0,5} \Rightarrow MRS_{GX3} = -0,5 \cdot 0,5 \cdot G^{-0,5}$$

$$3G + 4X = 50 \Rightarrow X = 12,5 - 0,75G \Rightarrow MRS_{GX} = -0,75$$

Составим уравнение из полученных соотношений:

$$\begin{aligned} -0,75 &= -0,5G^{-0,5} + (-0,5) \cdot 3 \cdot G^{-0,5} + (-0,5) \cdot 0,5 \cdot G^{-0,5} \Rightarrow \\ -0,75 &= G^{-0,5} (-0,5 - 1,5 - 0,25) \Rightarrow G^{0,5} = 3 \Rightarrow G = 9 \text{ (вариант б)}. \end{aligned}$$

11. В модели совокупного спроса / совокупного предложения  $AD - AS$  кривая  $AD$  сдвигается во всех перечисленных случаях, за исключением:

- а) увеличение государственных расходов;  
б) сокращение денежной массы;  
в) рост цен;  
г) кривая  $AD$  сдвигается во всех случаях.

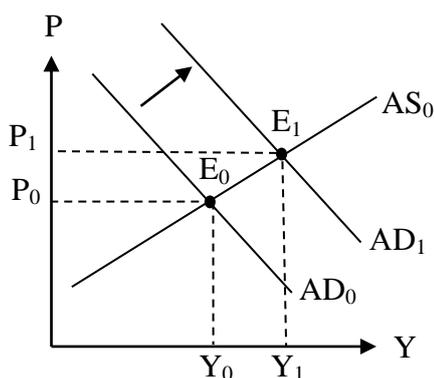
*Комментарий:*

$AD$  (англ. *aggregate demand*) – совокупный спрос, который представляет собой спрос всех экономических агентов (домохозяйств, фирм, государства, внешнего мира) на конечные товары и услуги при заданном уровне цен. Его компонентами являются: потребительские расходы ( $C$ ), государственные расходы ( $G$ ), расходы фирм ( $I$ ), чистый экспорт ( $Nx$ ). Изменение данных компонент или события, которые приводят к их изменению, моделируются на графике сдвигом кривой совокупного спроса ( $AD$ ) вправо вверх (при расширении совокупного спроса) или влево вниз (при его сокращении).

Рассмотрим первые три ситуации на графиках:

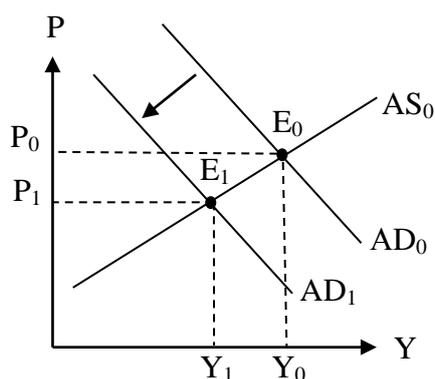
вариант а)

Увеличение государственных расходов приведет к росту совокупного спроса, поскольку государственные расходы являются компонентой совокупного спроса. Произойдет сдвиг вправо кривой совокупного спроса из положения  $AD_0$  в положение  $AD_1$ .



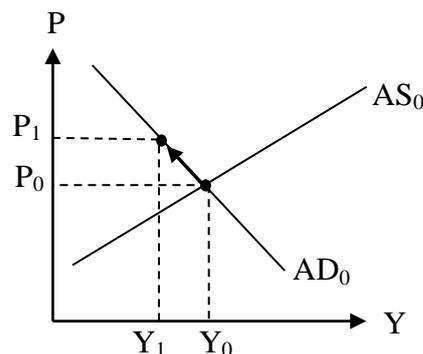
вариант б)

Сокращение денежной массы приведет к росту процентной ставки на денежном рынке, что будет способствовать сокращению инвестиций и потребительских расходов (домашние хозяйства будут заинтересованы больше сберегать под более высокий процент). Кривая совокупного спроса сдвинется влево из положения  $AD_0$  в положение  $AD_1$ .



вариант в)

Рост цен в экономике не приведет к сдвигу кривой  $AD$ , однако произойдет сокращение **величины** спроса, то есть «движение» вдоль кривой спроса  $AD_0$ . Сокращение величины спроса вызвано снижением покупательной способности экономических агентов, которое возникло в результате роста цен. В этой ситуации сдвига кривой  $AD$  не будет.



Таким образом, верным является вариант ответа в).

12. Чистый национальный доход это:

- а) ВНД минус косвенные налоги на бизнес;
- б) ВНД минус амортизация;
- в) ВВП минус чистые факторные доходы из-за рубежа;
- г) сумма факторных доходов экономических агентов.

Комментарий:

Согласно определению «Системы национальных счетов 2008 года (СНС-2008)», чистый национальный доход (ЧНД) исчисляется путем вычитания из ВНД потребления основного капитала<sup>2</sup>.

<sup>2</sup>Система национальных счетов 2008 [Электронный ресурс] / Европейская комиссия, Международный валютный фонд, Организация экономического сотрудничества и развития, Организация Объединенных Наций, Всемирный банк. Режим доступа: <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/sna2008russianwc.pdf> (дата обращения: 27.08.2023 г.). С. 39.

*Потребление основного капитала представляет собой уменьшение в течение отчетного периода текущей стоимости запаса основных фондов, принадлежащих производителю и используемых им, в результате физического износа, нормального морального износа или случайных повреждений. Термин «амортизация» часто используется вместо термина «потребление основного капитала»<sup>3</sup>.*

*Таким образом, верным является вариант б).*

13. Что из перечисленного ниже не относится к инструментам денежно-кредитной политики:

- а) ставка рефинансирования;
- б) норма обязательного резервирования;
- в) выпуск в обращение облигаций государственного займа;
- г) все перечисленное относится к инструментам денежно-кредитной политики.

*Комментарий:*

*Следует помнить, что кредитно-денежная политика является частью государственной экономической политики, которая нацелена на обеспечение ценовой стабильности. Система инструментов кредитно-денежной политики позволяет центральному банку страны регулировать ликвидность и процентные ставки денежного рынка, оказывать влияние на кредитную активность банков и воздействовать на объем денежной массы в обращении.*

*К инструментам кредитно-денежной политики относят:*

*- изменение ставки рефинансирования (в каждой стране данная ставка имеет свое наименование: в России – ключевая ставка, в Казахстане – базовая ставка) – процентной ставки, которую центральный банк взимает с коммерческих банков за кредиты;*

*- изменение нормы обязательных резервов – доли (части) от привлекаемых кредитными организациями депозитов, которые должны в обязательном порядке находиться в резервах;*

*- операции на открытом рынке – регулярные операции центрального банка в различных формах для предоставления или изъятия ликвидности на денежном рынке.*

*Из перечисленных вариантов теста «выпуск в обращение облигаций государственного займа» не является инструментом кредитно-денежной политики. Данная мера используется правительствами стран для осуществления займа, необходимого для финансирования дефицита государственного бюджета или крупных инфраструктурных проектов (вариант в).*

14. Численность населения трудоспособного возраста составляет 24 млн. чел., численность занятого населения – 18 млн. чел. Уровень естественной

<sup>3</sup>Там же. С. 138.

безработицы составляет 6%, уровень циклической безработицы 4%. Величина рабочей силы в данной экономике равна:

- а) 20 млн. чел.;
- б) 19,8 млн. чел.;
- в) 19,08 млн. чел.;
- г) 22 млн. чел.

*Комментарий:*

*Для поиска численности рабочей силы воспользуемся формулой определения уровня фактической безработицы:*

$$\text{Фактический уровень безработицы} = \frac{\text{Количество безработных}}{\text{Рабочая сила}} \times 100\%$$

*Фактический уровень безработицы можно определить из условия задачи: сумма естественного и циклического уровня безработицы, то есть, 10%. Рабочая сила состоит из занятых и безработных. Используя данные условия задачи, получим:*

$$10\% = \frac{\text{Количество безработных}}{\text{Количество безработных} + 18 \text{ млн. человек}} \times 100\%$$

*Решив данное уравнение, получим, что количество безработных составит 2 млн. человек. Тогда величина рабочей силы, как сумма занятых и безработных, составит 20 млн. человек (вариант а).*

15. Если в усиленной ожиданиями кривой Филипса, уровень фактической безработицы превышает уровень естественной безработицы, это означает, что:

- а) ожидаемая инфляция превышает фактическую инфляцию;
- б) фактическая инфляция превышает ожидаемую инфляцию;
- в) фактический уровень выпуска превышает потенциальный уровень выпуска;
- г) экономика находится на пике деловой активности.

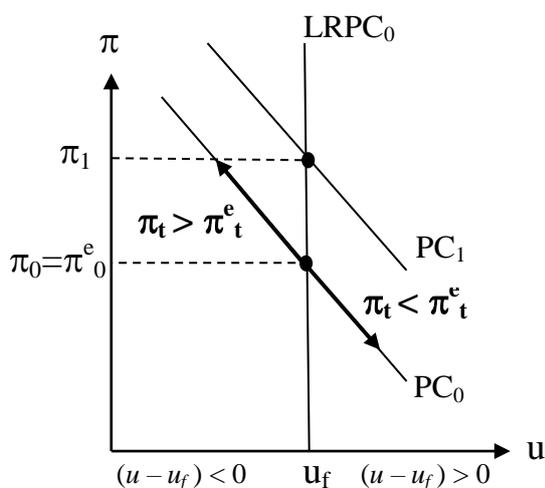
*Комментарий:*

*Следует вспомнить аналитический и графический вид усиленной ожиданиями кривой Филипса (РС), предложенной в 60-е гг. XX в. М. Фридменом и Э. Фелпсом:*

$$\pi = \pi^e - \alpha (u - u_f), \text{ где:}$$

- $\pi$  – среднегодовой фактический уровень инфляции;
- $\pi^e$  – ожидаемый уровень инфляции;
- $\alpha$  – коэффициент, отражающий чувствительность величины инфляции к изменению циклической безработицы;
- $u$  – фактический уровень безработицы;

$u_f$  – естественный уровень безработицы;  
 $(u - u_f)$  – циклический уровень безработицы.



Кривая Филлипса показывает взаимосвязь между инфляцией и безработицей. В данной модификации кривой учитываются адаптивные ожидания экономических агентов. Если в краткосрочном периоде фактическая инфляция ( $\pi_t$ ) оказалась выше, чем ожидали экономические агенты ( $\pi_t^e$ ), например, в результате неожиданного монетарного расширения, то следствием станет краткосрочное увеличение занятости и сокращение

фактической и циклической безработицы ( $(u - u_f) < 0$ ). На графике этот процесс отражается движением вдоль кривой Филлипса влево вверх.

Если же в краткосрочном периоде фактическая инфляция ( $\pi_t$ ) оказалась ниже, чем ожидали экономические агенты ( $\pi_t^e$ ), например, в результате неожиданного монетарного сжатия, то следствием станет краткосрочное сокращение занятости и увеличение фактической и циклической безработицы ( $(u - u_f) > 0$ ). На графике этот процесс отражается движением вдоль кривой Филлипса вправо вниз.

Согласно условию задания фактическая безработица превышает уровень естественной безработицы, что свидетельствует о наличии циклической безработицы (ситуация недопроизводства в экономике) в краткосрочном периоде (вторая ситуация). В этом случае, как было показано выше, фактическая инфляция ниже ожидаемой инфляции (вариант а).

О способах достижения равновесия в долгосрочном периоде и о долгосрочной кривой Филлипса (LRPC) необходимо дополнительное изучение теоретического материала по данной теме<sup>4</sup>.

16. В экономике норма обязательных резервов установлена центральным банком на уровне 10%. Спрос на наличность составляет 40% от суммы депозитов. Общий объем резервов равен 60 млрд. руб. На основе данной информации можно утверждать, что предложение денег в данной экономике равно:

- а) 300 млрд.руб.;
- б) 3000 млрд.руб.;
- в) 660 млрд.руб.;
- г) 840 млрд.руб.

<sup>4</sup>Более подробно данный вопрос можно изучить в главе 3: Воицкова, Н. К. Макроэкономика-2: учебник / Н. К. Воицкова, Н. И. Никитина, О. И. Иванов, П. А. Патрон. — Москва : Проспект, 2023. — 256 с.

*Комментарий:*

Предложение денег в экономике ( $M^s$ ) представляет собой сумму наличности ( $C$ ) и депозитов ( $D$ ). В этой связи для ответа на поставленный вопрос необходимо найти значения этих двух компонентов. Воспользуемся данными условия задачи. Норма обязательных резервов ( $rr$ ) представляет собой долю депозитов, которую банки должны оставлять в резерве:

$$rr = \frac{R}{D} * 100\% \Rightarrow 0,1 = \frac{60 \text{ млрд. руб.}}{D} \Rightarrow D = 600 \text{ млрд. руб.}$$

Спрос на наличность составляет 40% от суммы депозитов или 240 млрд. руб. (40% от 600 млрд. руб.). Таким образом, предложение денег в экономике равно:  $M^s = C + D = 240 \text{ млрд. руб.} + 600 \text{ млрд. руб.} = 840 \text{ млрд. руб.}$  (вариант з).

17. В модели кейнсианского креста с автономными налогами функция потребления имеет вид:  $C = 100 + 0,75Y^d$ , где  $Y^d$  – располагаемый доход. Если государственные расходы снижаются на 150 млн. руб., то частные сбережения сокращаются (в млн. руб.) на:

- а) 150;                      б) 600;                      в) 450;                      г) 37,5.

*Комментарий:*

Определим, на сколько изменится доход в экономике в результате снижения государственных расходов, а затем – изменение сбережений.

1) Мультипликатор государственных расходов и его воздействие на выпуск определяется следующим образом:  $\Delta Y = \Delta G \times m_G = \Delta G \times \frac{1}{1 - m_{pc}}$ .

Подставим имеющиеся данные:  $\Delta Y = -150 \times \frac{1}{1 - 0,75}$ . Тогда изменение дохода в экономике составит:  $\Delta Y = -600$ .

2) Сокращение дохода в экономике вызовет сокращение потребления и сбережений. Следует вспомнить показатель предельной склонности к сбережению:  $m_{ps} = 1 - m_{pc} = 1 - 0,75 = 0,25$ . Показатель предельной склонности к сбережению поможет определить изменение сбережений в экономике:  $m_{ps} = \frac{\Delta S}{\Delta Y} = 0,25 \Rightarrow \frac{\Delta S}{-600} = 0,25 \Rightarrow \Delta S = -150$  (вариант а).

18. Какое из перечисленных событий может привести к росту инвестиционного спроса?

- а) сокращение рыночной капитализации фирм на фондовом рынке;  
б) повышение реальной ставки процента;  
в) увеличение предельной производительности капитала вследствие технологических инноваций;  
г) увеличение предельной производительности капитала вследствие сокращения занятости.

*Комментарий:*

*Рассмотрим каждый из приведенных вариантов ответа.*

*Вариант а) является неверным, так как сокращение рыночной капитализации фирм свидетельствует о спаде экономической активности.*

*Вариант б) является неверным, так как величина инвестиций и ставка процента находятся в обратной взаимосвязи. При повышении реальной ставки процента кредитные ресурсы станут дороже, что будет дестимулировать инвестиционную активность.*

*Вариант в) является верным, так как рост предельной производительности капитала вследствие технологических инноваций будет способствовать замещению менее производительного оборудования.*

*Вариант г) является неверным. По закону об убывающей производительности факторов сокращение занятости в краткосрочном периоде приводит к росту предельной производительности труда.*

19. Пусть выпуск в экономике описывается производственной функцией вида:  $Y = K^{0,5}(LE)^{0,5}$ , где  $K$  – капитал,  $L$  – занятые,  $E$  – эффективность единицы труда. Экономика страны находится в устойчивом состоянии. Отношение капитал-выпуск равно 4, совокупный выпуск увеличивается с темпом 5% в год, а капитал выбывает с темпом 3% в год. Возможно ли увеличение уровня потребления в расчете на единицу эффективного труда в данной экономике?

- а) нет, невозможно, так как уровень потребления максимален;
- б) нет, невозможно, так как норма сбережений слишком высока;
- в) да, возможно, если уменьшить норму сбережений;
- г) да, возможно, если увеличить норму сбережений.

*Комментарий:*

*Согласно условию задания, экономика находится в устойчивом состоянии. Определим уровень сбережений в данной экономике и сравним его с показателем, который обеспечивает максимальное потребление.*

*1) Определим фактический уровень сбережений в устойчивом состоянии экономики:*

$$s*y = (n + \delta + g)*k, \text{ где:}$$

*s – уровень фактических сбережений;*

*y – выпуск в расчете на единицу труда с постоянной эффективностью;*

*n – темп прироста численности населения;*

*\delta – норма выбытия капитала;*

*g – темп прироста технологического прогресса;*

*k – уровень капиталовооруженности.*

*Выпишем данные из условия теста:*

$$\frac{\Delta Y}{Y} = n + g = 0,05$$

$$\frac{K}{Y} = 4 \Rightarrow \frac{\frac{K}{LE}}{\frac{Y}{LE}} = \frac{k}{y} = 4$$

$$s^*y = (0,05 + 0,03) * k$$

$$s = (0,08 k) / y = 0,08 * 4 = 0,32$$

То есть, уровень фактических сбережений в экономике равен 32%.

2) Определим уровень сбережений, который обеспечивает, согласно данной модели, максимальный уровень потребления на единицу труда:

$MP_K = n + \delta + g$ , где  $MP_K$  – предельный продукт капитала.

Уровень выпуска на единицу труда с постоянной эффективностью составит:

$$Y = K^{\frac{1}{2}} \left( LE^{\frac{1}{2}} \right) \Rightarrow \frac{Y}{LE} = \frac{K^{\frac{1}{2}} \left( LE^{\frac{1}{2}} \right)}{LE} \Rightarrow y = k^{\frac{1}{2}} \Rightarrow MP_K = \frac{1}{2} k^{-\frac{1}{2}}$$

Тогда:

$$0,5k^{(-0,5)} = 0,08 \Rightarrow k^{**} = (6,25)^2$$

Определим уровень сбережений для данного устойчивого состояния:

$$s^*y = (0,05 + 0,03) * k \Rightarrow s^*k^{0,5} = (0,05 + 0,03) * k \Rightarrow s^{**} = 0,08k^{0,5} \Rightarrow$$

$$s^{**} = 0,08 * 6,25 \Rightarrow s^{**} = 0,5.$$

Таким образом, норма сбережений равная 50% обеспечивает максимальный уровень потребления на единицу эффективного труда, а это означает, что в текущих условиях при норме равной 32% увеличение потребления возможно (вариант г).

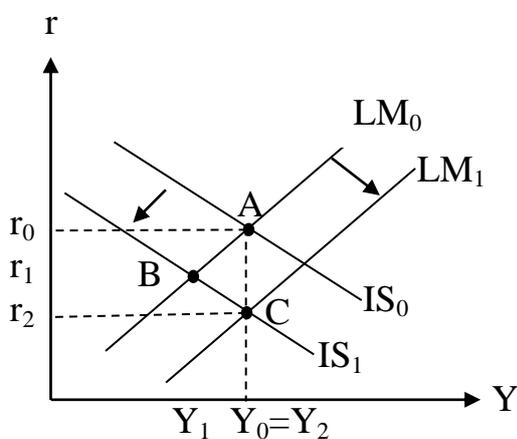
20. В закрытой экономике правительство уменьшает государственный заказ на строительство инфраструктурных объектов, сокращая на ту же величину собираемые налоги. При этом центральный банк придерживается политики поддержания стабильного уровня совокупного выпуска. Тогда в соответствии с моделью *IS-LM* в новом равновесии:

- а) предложение денег и инвестиции увеличатся;
- б) предложение денег и инвестиции сократятся;
- в) предложение денег возрастет, а инвестиции сократятся;
- г) предложение денег сократится, а инвестиции вырастут.

*Комментарий:*

Уменьшение государственного заказа и сокращение собираемых налогов оказывают взаимообратное воздействие на выпуск, а в модели – на положение кривой IS. Конечный результат будет зависеть от величин мультипликаторов, которые приведены ниже в таблице.

Мультипликатор государственных расходов в модели IS-LM	Мультипликатор автономных налогов в модели IS-LM
$m_G = \frac{h}{kd + h(1 - mpc(1 - t))}$	$m_T = \frac{-mpc * h}{kd + h(1 - mpc(1 - t))}$



Из таблицы видно, что мультипликатор автономных налогов ниже мультипликатора государственных расходов. Это означает, что эффект от уменьшения государственных расходов (снижение выпуска) превысит эффект, возникший в результате сокращения собираемых налогов (рост выпуска). Как следствие совокупный выпуск снизится, а кривая IS сдвинется влево (из положения  $IS_0$  в положение  $IS_1$ ). В результате данной меры уровень выпуска и ставка процента

снижаются (точка B). Согласно условию, ЦБ стремится поддержать совокупный выпуск. Это возможно посредством стимулирующей монетарной политики (рост денежной массы): сдвиг кривой LM вправо (из положения  $LM_0$  в положение  $LM_1$ ). Таким образом, выпуск вернется на прежний уровень (точка C), а ставка процента снизится (вариант a).

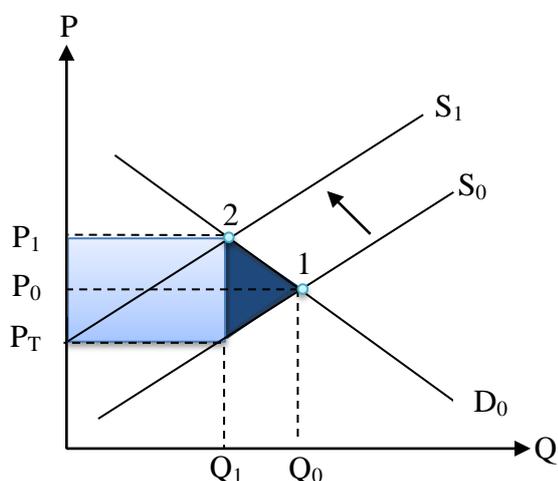
# ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН В МАГИСТРАТУРУ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ 2020 ГОДА

## Вариант 1 (с решениями к тестам)

1. Если кривые спроса и предложения имеют стандартный вид, то введение потоварного налога на производителей (при прочих равных условиях) приведет:

- а) к снижению равновесной цены на рынке;
- б) к увеличению количества продаваемых товаров;
- в) повышению цены товара на размер налога;
- г) образованию мертвого груза.

*Комментарий:*



*Введение потоварного налога на производителя способствует росту издержек и отражается на графике сдвигом кривой предложения влево вверх из положения  $S_0$  в положение  $S_1$ . В результате осуществленной меры произойдет рост равновесной цены до уровня  $P_1$  и сокращение равновесного объема до уровня  $Q_1$  (точка 2). При этом для покупателей цена на товар вырастет, но не на всю величину налога, так как при данных кривых*

*спроса и предложения налоговое бремя ляжет на плечи как потребителей, так и покупателей. Однако при налоговом регулировании произойдет сокращение потребительского излишка и излишка производителя, часть этих излишков трансформировалась в излишки государства, а часть безвозвратно утеряна (темно окрашенный треугольник), вариант 2.*

2. Если производственная функция имеет вид:  $Q=L^{7/8}K^{3/5}$ , то характер отдачи от масштаба будет:

- а) положительным при любых положительных значениях  $L$  и  $K$ ;
- б) положительным, только если  $L = K$ ;
- в) отрицательным при любых положительных значениях  $L$  и  $K$ ;
- г) постоянным при любых положительных значениях  $L$  и  $K$ .

*Комментарий:*

*По определению эффект масштаба отражает характер изменения соотношения между увеличением затрат факторов производства и изменением объема выпуска.*

Если объем выпуска растет во столько же раз, во сколько были увеличены затраты факторов производства, то речь идет о постоянном (неизменном) эффекте масштаба.

Если объем выпуска растет в большей пропорции, чем затраты факторов, то речь идет о положительном (растущем) эффекте масштаба. И, наконец, если объем выпуска вырос в меньшей степени, чем затраты факторов, то речь идет об отрицательном (убывающем) эффекте масштаба.

Так,  $n \times Q = (n \times L)^{7/8} (n \times K)^{3/5} = n^{59/40} \times L^{7/8} \times K^{3/5}$ . Увеличение факторов в  $n$  раз даст увеличение объема выпуска ( $Q$ ) в  $n^{59/40}$  раз, то есть объем выпуска увеличивается в большей пропорции, следовательно эффект масштаба положительной (растущий) при любых положительных значениях  $K$  и  $L$ .

Для функции Кобба-Дугласа ( $Q = K^\alpha L^\beta$ ) есть более простой способ определения типа эффекта масштаба. Если сумма степеней  $(\alpha + \beta) > 1$ , то эффект масштаба растущий, если  $(\alpha + \beta) < 1$  – убывающий, если  $(\alpha + \beta) = 1$  – постоянный. Для данного случая сумма степеней равна  $(7/8 + 3/5) = 59/40$ , что больше единицы, следовательно эффект масштаба положительный (растущий) (вариант а).

3. Что характеризует совершенно конкурентную отрасль?

а) Кривая спроса на продукцию любой из фирм данной отрасли является совершенно эластичной.

б) Фирмы производят дифференцированный товар.

в) Каждая из фирм способна повлиять на рыночную цену.

г) Фирмы активно используют рекламу как инструмент продвижения своей продукции на рынке.

*Комментарий:*

Приведем характеристику рыночных структур<sup>5</sup>.

Для **совершенно конкурентных рынков** характерно большое количество производителей, которые не способны воздействовать на рыночную цену в индивидуальном порядке. Фирмы являются ценополучателями, а кривая спроса на их продукт совершенно эластична. Производимый продукт однороден (стандартизирован). Барьеры входа и выхода на рынок отсутствуют, сговор между производителями невозможен.

Для рынков **монопалистической конкуренции** характерно присутствие большего количества производителей, но меньше, чем в совершенной конкуренции. Для подобных рынков характерно производство и реализация дифференцированных продуктов, которые, в отличие от стандартизированных, имеют отличительных особенности. Последнее в свою очередь позволяет снизить эластичность спроса на производимый продукт и добиться слабой реакции покупателей на рост цены производимой продукции. Для подобных рынков роль рекламы занимает особое место. Барьеры входа и

<sup>5</sup>Более подробно изучить данный вопрос можно в разделе 8.5: Микроэкономика: вводный курс: учебник / под ред. Ю.В. Таранухи. – Москва : Проспект, 2022. – 624 с.

выхода крайне низки, что не препятствует появлению новых игроков на рынке. Возможности для сговора отсутствуют.

Для **олигополистической рыночной структуры** характерна концентрация рынка у нескольких крупных игроков, которые могут производить как стандартизованный, так и дифференцированный продукт. Для подобных рынков присуще взаимодействие фирм, стратегическое поведение и сговор. Барьеры входа на рынок и выхода из него велики.

Для **рынка абсолютной монополии** характерно наличие одного крупного производителя. Источником монопольного положения фирмы могут выступать: наличие исключительных прав, контроль над производственными ресурсами, эффект масштаба, нечестная конкуренция и пр. Для подобного типа рыночных структур характерно наличие запретительно высоких отраслевых барьеров.

Таким образом, верным является вариант ответа а).

4. Вероятность получения положительной экономической прибыли у фирмы, действующей на рынке монополистической конкуренции тем больше, чем:

- а) больше ее продукт схож с продуктами конкурентов;
- б) более интенсивно новые фирмы входят на рынок;
- в) больше наклон кривой спроса на ее продукт;
- г) больше ее продукт отличается от продуктов конкурентов.

*Комментарий:*

Для ответа на данный вопрос может быть использован комментарий к предыдущему заданию.

В условиях монополистической конкуренции источником монопольной власти фирм является наличие продуктовой дифференциации. Дифференциация продукта – тип поведения продавцов, отражающий способы выделения продукта в глазах потребителя с целью обретения рыночной власти. При графическом моделировании такой тип поведения будет отражаться на наклоне кривой спроса на продукт фирмы: чем больше наклон кривой спроса (чем круче кривая спроса), тем менее чувствительна величина спроса в ответ на изменении цены блага, и наоборот. Таким образом, верным является вариант г).

5. Какие из вышеперечисленных условий не способствуют заключению картельного сговора?

- а) Спрос на продукцию устойчив.
- б) Фирмы имеют примерно равные издержки производства.
- в) На рынке небольшое количество фирм.
- г) Продукция является дифференцированной

*Комментарий:*

Картель представляет собой сговор (объединение) фирм в отношении цены на реализуемую продукцию, разделе рынка и пр. Если продукция фирм является дифференцированной, то картель будет не устойчив (вариант г).

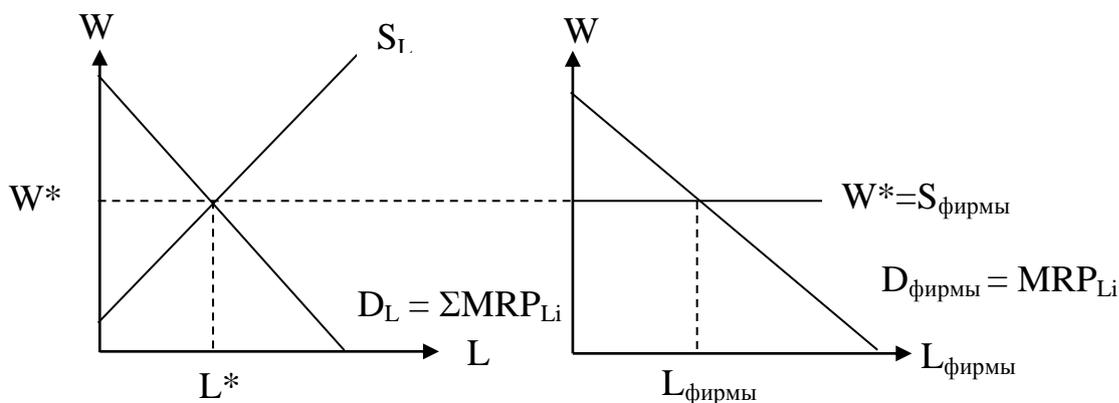
6. В условиях совершенной конкуренции на рынке труда предложение репрезентативной фирмы на рабочую силу:

- а) имеет положительный наклон;
- б) имеет отрицательный наклон;
- в) абсолютно эластично по заработной плате;
- г) абсолютно неэластично по заработной плате.

*Комментарий:*

На рисунках ниже представлена графическая иллюстрация рынка труда в условиях совершенной конкуренции: слева – отрасль, а справа – репрезентативная фирма.

В отрасли рыночное предложение ( $S_L$ ) представлено кривой с положительным наклоном. Положительная взаимосвязь между ставкой заработной платы ( $W$ ) и количеством предлагаемого труда ( $L$ ) была аналитически обоснована сторонниками неоклассического направления. Ими была предложена модель выбора между трудом и досугом<sup>6</sup> для получения индивидуальной кривой предложения труда.



Рыночный спрос на труд ( $D_L$ ) формируется методом горизонтального суммирования кривых спроса репрезентативных фирм ( $D_L = \Sigma D_{\text{фирмы}} = \Sigma MRP_{Li}$ ). На графиках кривая рыночного спроса на труд в отрасли и на фирме имеет отрицательный наклон (объясняется убыванием предельного продукта труда с ростом занятости, так как  $MRP_L = MP_L * MR^7$  или  $MRP_L = MP_L * P^8$ ).

<sup>6</sup>Более подробно можно прочитать в разделе 12.5: Розанова, Н. М. Макроэкономика. Продвинутый курс в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Н. М. Розанова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 382 с.

<sup>7</sup>Если фирма реализует свой продукт на неконкурентном рынке

<sup>8</sup>Если фирма реализует свой продукт на совершенно конкурентном рынке

Наконец, для репрезентативной фирмы (на графике слева) предложение на труд является горизонтальной линией ( $S_{\text{фирмы}}$ ), которая абсолютно эластична по заработной плате (вариант в).

7. Что из нижеперечисленного не относится к основному капиталу завода по производству сливочного масла?

- а) оборудование для переработки молока;
- б) доильные аппараты для коров;
- в) сепараторы;
- г) сливки, используемые в процессе производства масла.

*Комментарий:*

Согласно определению Методологии СНС-2008, «основные фонды — это произведенные активы (например, машины, оборудование, здания и сооружения), которые многократно или непрерывно используются в производстве в течение нескольких отчетных периодов (более одного года)»<sup>9</sup>. В данном тесте сливки используются в рамках одного отчетного периода и являются оборотным средством (вариант г).

8. На некотором рынке функция предложения является линейной. Известно, что равновесная цена равна 56 руб., равновесное количество товара равно 32 тыс. штук, а также то, что в точке рыночного равновесия эластичность предложения по цене равна (+3,5). Тогда функция предложения имеет вид:

- а)  $Q_s = -56 + 32P$ ;
- б)  $Q_s = -32 + 3,5P$ ;
- в)  $Q_s = -80 + 2P$ ;
- г)  $Q_s = -56 + 2P$ .

*Комментарий:*

Для решения данного теста предлагается вспомнить формулу ценовой эластичности предложения:

$$E_s(P) = d \frac{P}{Q} \Rightarrow 3,5 = d * \frac{56}{32} \Rightarrow d = 2$$

$$Q_s = c + dP \Rightarrow 32 = c + 2 * 56 \Rightarrow c = -80$$

Таким образом, функция предложения имеет вид:  $Q_s = -80 + 2P$  (вариант в).

<sup>9</sup> Система национальных счетов 2008 [Электронный ресурс] / Европейская комиссия, Международный валютный фонд, Организация экономического сотрудничества и развития, Организация Объединенных Наций, Всемирный банк. Режим доступа: <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/sna2008russianwc.pdf> (дата обращения: 27.08.2023 г.). С. 9.

9. Производственная функция в краткосрочном периоде имеет вид:  $Q = -L^3 + 8L^2 + 6L + 5K$ , где  $K$  – фиксированное количество капитала, равное 4. Чему будет равно значение предельной производительности 2-ой единицы труда?

- а) 3;                      б) 11;                      в) 14;                      г) 23.

*Комментарий:*

Для определения предельной производительности труда необходимо использовать следующую формулу:

$$MP_L = \frac{TP_2 - TP_1}{L_2 - L_1} = \frac{56 - 33}{2 - 1} = 23$$

Таким образом, правильным является вариант ответа г).

10. Функция общих издержек каждой из фирм-дуополиста имеет вид:  $TC_i = 8q_i$ , где  $q_i$  – выпуск фирмы. Обратная функция рыночного спроса имеет вид:  $P_d = 188 - 4Q$ , где  $Q$  – суммарный выпуск двух фирм. Если изначально фирмы функционировали в условиях взаимодействия по Курно, а впоследствии вступили в картельный сговор, то изменение прибыли каждой из фирм составило:

- а) 112,5;                      б) 393,75;                      в) 56,25;                      г) 225.

*Комментарий:*

<i>Взаимодействие фирм по Курно</i>	<i>Картельный сговор</i>
<p><i>Выпишем уравнения прибыли первой и второй фирмы:</i></p> $PR_1 = TR_1 - TC_1 = P(q_1) * q_1 - TC_1$ $PR_2 = TR_2 - TC_2 = P(q_2) * q_2 - TC_2$ <p><i>Выпишем функцию цены:</i></p> $P_D = 188 - 4Q \Rightarrow P = 188 - 4 * (q_1 + q_2)$ <p>Тогда можем записать функции прибыли двух фирм в следующем виде:</p> $PR_1 = (188 - 4 * (q_1 + q_2)) * q_1 - 8q_1$ $PR_2 = (188 - 4 * (q_1 + q_2)) * q_2 - 8q_2$ <p>Фирмы стремятся максимизировать свои прибыли. Для нахождения максимума прибыли необходимо найти первую производную уравнений прибыли по объему выпуска для каждой фирмы и приравнять полученный результат к</p>	<p><i>Определим уровень выпуска в условиях картельного сговора. В этом случае фирмы будут максимизировать отраслевую прибыль: <math>MR = (MC_1 + MC_2)</math>. Общие издержки двух фирм составят <math>\sum TC_i = 8q_1 + 8q_2 = 8(q_1 + q_2) = 8Q</math>. Тогда <math>\sum MC_i = 8</math>.</i></p> <p><i>Найдем объем выпуска из условия максимизации отраслевой прибыли: <math>MR = (MC_1 + MC_2)</math>. <math>MR = (TR)' = (P * Q)' = ((188 - 4Q) * Q)' = 188 - 8Q</math>. Тогда <math>188 - 8Q = 8 \Rightarrow Q = 22,5</math>. В условиях картельного сговора выпуск двух фирм составит 22,5 единицы: <math>q_1 = 11,25, q_2 = 11,25</math>; <math>P = 98</math>. Тогда:</i></p> $PR_1 = PR_2 = 98 * 11,25 - 8 * 11,25 = 1012,5$

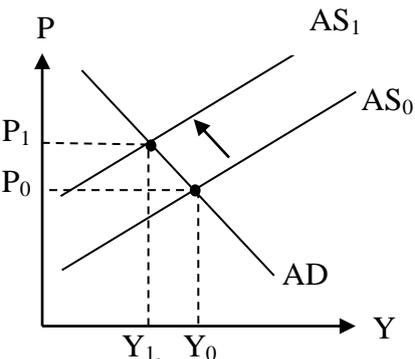
<p>нулю.</p> $(PR_1)_{q_1} = 188 - 8q_1 - 4q_2 - 8 = 0$ $\Rightarrow q_1 = 22,5 - 0,5q_2$ $(PR_2)_{q_2} = 188 - 4q_1 - 8q_2 - 8 = 0$ $\Rightarrow q_2 = 22,5 - 0,5q_1$ <p>Решим данную систему уравнений (например, подставим второе уравнение в первое) и получим, что <math>q_1 = 15</math>, <math>q_2 = 15 \Rightarrow Q = 30</math>  <math>\Rightarrow P = 68</math> Тогда:</p> $PR_1 = PR_2 = 68 * 15 - 8 * 15 = 900$	
--	--

Согласно полученным данным прибыль каждой фирмы в условиях картеля на 112,5 денежных единиц больше, чем в условиях взаимодействия по Курно (вариант а).

11. Если на мировом рынке произошел рост цен на энергоносители, то в модели совокупного спроса / совокупного предложения (AD – AS) в краткосрочном периоде:

- а) цены увеличатся, выпуск упадет;
- б) цены увеличатся, выпуск вырастет;
- в) цены снизятся, выпуск вырастет;
- г) цены снизятся, выпуск упадет.

Комментарий:



Рост цен на энергоносители на мировом рынке приведет к сокращению совокупного предложения (рост издержек для стран импортирующие энергоносители), на графике кривая AS сдвигается из положения AS<sub>0</sub> в положение AS<sub>1</sub>. Это приведет к росту цен и сокращению совокупного выпуска (вариант а).

12. Следствием кризиса деловой активности будет:

- а) рост естественного уровня безработицы;
- б) рост циклической безработицы;
- в) рост как циклической безработицы, так и естественного уровня безработицы;
- г) увеличение фактической безработицы и рост естественного уровня безработицы.

*Комментарий:*

*Для ответа на данный вопрос важно различать виды безработицы.*

*Естественный уровень безработицы – уровень безработицы при полной занятости ресурсов, который соответствует потенциальному выпуску и представляет собой сумму **фрикционной** (безработицы, связанной с поиском (ожиданием) работы) и **структурной** безработицы (безработицы, связанной с технологическими сдвигами в производстве, изменяющими структуру спроса на рабочую силу). Фактическая же безработица складывается из естественной безработицы и циклической безработицы. В условиях кризиса деловой активности мы можем наблюдать рост фактической безработицы за счет увеличения циклической безработицы<sup>10</sup> (вариант б).*

13. Рост реальной процентной ставки в экономике сопровождается:

- а) оттоком иностранного капитала из экономики;
- б) сокращением инвестиционной активности;
- в) ростом инфляции;
- г) происходит все перечисленное выше.

*Комментарий:*

*Рост реальной процентной ставки ( $r$ ), и как следствие рост номинальной ( $i$ ) процентной ставки ( $i = r + \pi$ ), будет способствовать притоку иностранного капитала. Одновременно можно наблюдать сокращение инвестиционной активности производителей в экономике ввиду роста номинальной ставки процента (вариант б). Рост цен в экономике может наблюдаться в том случае, если в структуре инвестиций существенную долю занимают заемные средства (в условии детализированная информация по данному вопросу отсутствует).*

14. Если центральный банк на «открытом рынке» покупает государственные облигации, то:

- а) увеличивается денежная база;
- б) растет денежный мультипликатор;
- в) снижается денежный мультипликатор;
- г) растет коэффициент «наличность/депозиты».

*Комментарий:*

<sup>10</sup>Однако следует помнить о явлении гистерезиса, описанного «новыми кейнсианцами». Эффект гистерезиса определяется неспособностью ряда макроэкономических показателей, в том числе естественного уровня безработицы, возвращаться к докризисным значениям. Тем самым кризис наносит урон экономике, влияя и на естественный уровень безработицы. Подробнее этот вопрос можно изучить в разделе 32.2.1: Никифоров А.А., Антипина О.Н., Миклашевская Н.А. Макроэкономика: научные школы, концепции, экономическая политика. – М.: ДИС, 2010. – 624 с.

Покупка центральным банком государственных облигаций приводит к тому, что меняется структура активной части баланса банков второго уровня: сокращение ценных бумаг и рост наличности, которую банки второго уровня могут направить на кредитование экономических агентов. Таким образом, в результате данной меры происходит расширение денежной базы и как следствие, денежной массы (вариант а).

На показатель «наличность / депозиты» или коэффициент депонирования ( $cr$ ) оказывают влияние иные факторы: доверие к банковской системе страны, уровень использования цифровых технологий в банках и пр.

Изменение денежного мультипликатора (увеличение или снижение) происходит в результате изменения нормы обязательного ( $rr$ ) и (или) избыточного ( $er$ ) резервирования, коэффициента депонирования. Напомним формулу денежного мультипликатора:

$$m = \frac{cr + 1}{cr + rr + er}$$

Таким образом, верным является вариант ответа а).

15. Следствием долгового финансирования дефицита госбюджета является:

- а) снижение процентных ставок;
- б) ускорение инфляции;
- в) «вытеснение» частных инвестиций;
- г) верно а) и б).

*Комментарий:*

Долговое финансирование дефицита государственного бюджета подразумевает выпуск долговых ценных бумаг правительством страны и размещение их на финансовом рынке внутри страны (внутренние займы) или на зарубежных рынках (внешнее финансирование). Доходные государственные обязательства могут приводит к эффекту «вытеснения» частных инвестиций (вариант в). Следует помнить, что к ускорению инфляции приводит альтернативный способ финансирования дефицита государственного бюджета: монетарный (эмиссионный) способ.

16. Если в модели экономического роста Солоу, темп роста населения составляет 2%, а темп роста научно-технического прогресса равен 1%, то в устойчивом состоянии производительность труда работника с постоянной эффективностью растет с темпом:

- а) 3%;
- б) 2%;
- в) 1%;
- г) 0%.

*Комментарий:*

Для ответа на данный вопрос необходимо знание модели экономического роста Роберта Солоу<sup>11</sup>. Согласно данной модели в устойчивом состоянии каждый из показателей имеет свои темпы изменения, отраженные в таблице ниже. Данная таблица может быть использована для разных постановок вопроса.

*Темпы прироста показателей в устойчивом состоянии экономики*

<i>Показатели</i>	<i>Темпы прироста</i>	
<i>Капиталовооруженность работника</i>	$\Delta kE/kE$	<b>g</b>
<i>Производительность труда одного работника</i>	$\Delta yE/yE$	<b>g</b>
<i>Капиталовооруженность работника с постоянной эффективностью</i>	$\Delta k/k$	<b>0</b>
<i>Производительность труда одного работника с постоянной эффективностью</i>	$\Delta y/y$	<b>0</b>
<i>Общий запас капитала</i>	$\Delta K/K$	<b>n+g</b>
<i>Общий выпуск, потребление, сбережения</i>	$\Delta Y/Y, \Delta C/C, \Delta S/S$	<b>n+g</b>

*В устойчивом состоянии производительность труда одного работника с постоянной эффективностью не меняется во времени (вариант г).*

17. Если в модели кейнсианского креста, государственные расходы увеличиваются на 200 тыс. тенге, а налоги одновременно увеличиваются на 100 тыс. тенге, то при предельной склонности к потреблению, равной 0,8:

- а) совокупный выпуск возрастет на 100 тыс. тенге;
- б) совокупный выпуск возрастет на 500 тыс. тенге;
- в) совокупный выпуск возрастет на 600 тыс. тенге;
- г) совокупный выпуск возрастет на 800 тыс. тенге.

*Комментарий:*

*Определим, как изменится доход в экономике в результате изменения государственных расходов и налогов. Для этого следует вспомнить мультипликаторы расходов и налогов в экономике согласно модели «кейнсианского креста»:*

$$\Delta Y = \Delta G \times m_G + \Delta T_a \times m_{T_a} = \Delta G \times \frac{1}{1 - mpc} + \Delta T_a \times \frac{-mrc}{1 - mpc}$$

<sup>11</sup>Дополнительно изучить материал о модели Солоу можно в разделе 8.3: Макроэкономика : учебник для вузов / С. Ф. Серегина [и др.] ; под редакцией С. Ф. Серегинной. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 477 с.

$$\Delta Y = \Delta G \times m_G + \Delta T_a \times m_{T_a} = 200 \times \frac{1}{1 - 0,8} + 100 \times \frac{-0,8}{1 - 0,8}$$

$$\Delta Y = 200 \times 5 - 100 \times 4 = 600$$

Таким образом, совокупный выпуск вырастет на 600 тыс. тенге (вариант е).

18. Численность населения трудоспособного возраста в экономике составляет 362,55 тыс. чел., численность занятых – 322 тыс. чел., а численность безработных 28 тыс. чел. На основании данной информации, можно утверждать, что уровень занятости в данной экономике составляет:

- а) 86%;                      б) 88%;                      в) 92%;                      г) 94%.

*Комментарий:*

Для определения уровня занятости в экономике используем следующую формулу:

$$\text{Уровень занятости} = \frac{\text{Количество занятых}}{\text{Рабочая сила}} \times 100\%$$

Подставим имеющиеся данные условия задачи в формулу:

$$\text{Уровень занятости} = \frac{322 \text{ тыс. человек}}{28 \text{ тыс. человек} + 322 \text{ тыс. человек}} \times 100\%$$

Уровень занятости равен 92% (вариант в).

19. Кривая Филлипса имеет вид:  $\pi_t = \pi_t^e - 0,5(u_t - u_f)$ , где  $\pi_t$ ,  $\pi_t^e$  – фактический и ожидаемый уровень инфляции,  $(u_t - u_f)$  – уровень циклической безработицы. Если фактический уровень цен окажется ниже ожидаемого уровня цен, то в краткосрочном периоде:

- а) фактическая безработица вырастет, кривая Филлипса сдвинется вправо;  
 б) фактическая безработица сократится, кривая Филлипса сдвинется влево;  
 в) фактическая безработица вырастет, произойдет движение вдоль кривой Филлипса вправо-вниз;  
 г) фактическая безработица сократится, произойдет движение вдоль кривой Филлипса влево-вверх.

*Комментарий:*

Следует вспомнить аналитический и графический вид усиленной ожиданиями кривой Филипса (РС), предложенной в 60-е гг. XX в. М. Фридменом и Э. Фелпсом (график ниже).

$$\pi = \pi^e - \alpha(u - u_f), \text{ где:}$$

$\pi$  – среднегодовой фактический уровень инфляции;

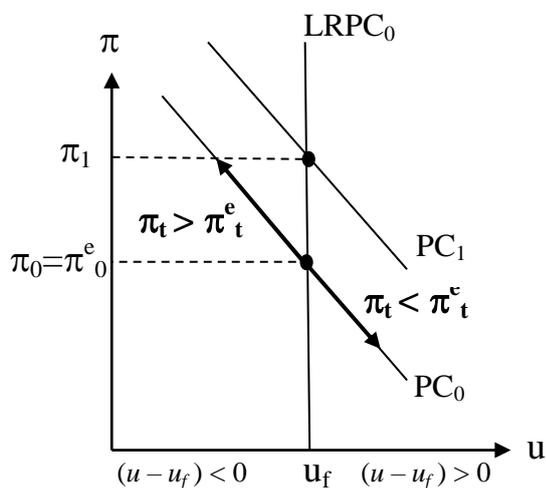
$\pi^e$  – ожидаемый уровень инфляции;

$\alpha$  – коэффициент, отражающий чувствительность величины инфляции к изменению циклической безработицы;

$u$  – фактический уровень безработицы;

$u_f$  – естественный уровень безработицы;

$(u - u_f)$  – циклический уровень безработицы.



Кривая Филлипса показывает взаимосвязь между инфляцией и безработицей. В данной модификации кривой учитываются адаптивные ожидания экономических агентов. Если в краткосрочном периоде фактическая инфляция ( $\pi_t$ ) оказалась выше, чем ожидали экономические агенты ( $\pi_t^e$ ), например, в результате неожиданного монетарного шока, то следствием станет краткосрочное увеличение занятости и сокращение фактической и циклической безработицы ( $(u - u_f) < 0$ ).

На графике этот процесс отражается движением вдоль кривой Филлипса влево вверх.

Если же в краткосрочном периоде фактическая инфляция ( $\pi_t$ ) оказалась ниже, чем ожидали экономические агенты ( $\pi_t^e$ ), например, в результате неожиданного монетарного сжатия, то следствием станет краткосрочное сокращение занятости и увеличение фактической и циклической безработицы ( $(u - u_f) > 0$ ). На графике этот процесс отражается движением вдоль кривой Филлипса вправо вниз.

Согласно условию задания фактическая безработица превышает уровень естественной безработицы, что свидетельствует о наличии циклической безработицы (ситуация недопроизводства в экономике) в краткосрочном периоде (вторая ситуация). В этом случае произойдет движение вдоль кривой Филлипса вправо вниз (вариант в).

О способах достижения равновесия в долгосрочном периоде и о долгосрочной кривой Филлипса (LRPC) необходимо дополнительное изучение теоретического материала по данной теме<sup>12</sup>.

20. В стандартной модели IS-LM для закрытой экономики потребление зависит от располагаемого дохода; инвестиции – от реальной процентной ставки; спрос на деньги – от номинальной процентной ставки и совокупного дохода; общий уровень цен в краткосрочном периоде – постоянен. В первоначальном состоянии экономика находилась на уровне долгосрочного

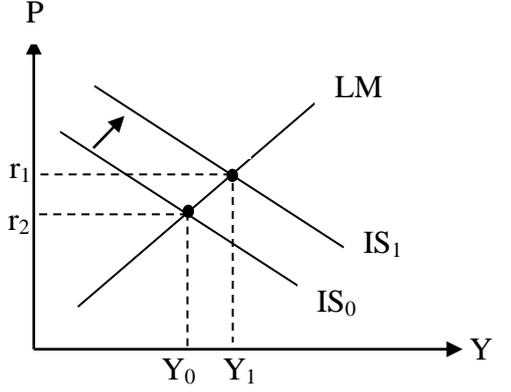
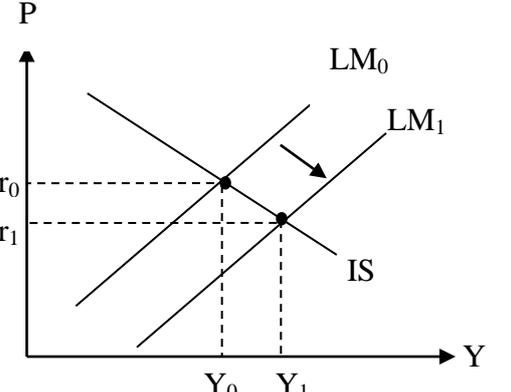
<sup>12</sup>Более подробно данный вопрос можно изучить в главе 3: Воицкова, Н. К. Макроэкономика-2: учебник / Н. К. Воицкова, Н. И. Никитина, О. И. Иванов, П. А. Патрон. — Москва : Проспект, 2023. — 256 с.

равновесия. В котором из перечисленных ниже случаев в краткосрочном периоде одновременно увеличится совокупный доход и инвестиции:

- а) правительство снизит налоги на доходы домохозяйств;
- б) центральный банк сократит предложение денег;
- в) правительство увеличит расходы на выплату пособий многодетным и малоимущим семьям;
- г) домохозяйства снизят спрос на деньги.

*Комментарий:*

*В модели IS-LM рост совокупного дохода может наблюдаться в результате стимулирующей бюджетной политики (график слева) или стимулирующей монетарной политики (график справа).*

Стимулирующая фискальная политика в модели IS-LM	Стимулирующая монетарная политика в модели IS-LM
<p><i>В результате проведения стимулирующей бюджетно-налоговой политики, что выражается на графике сдвигом кривой IS из положения <math>IS_0</math> в положение <math>IS_1</math> происходит рост реальной ставки процента (<math>r_1</math>) и рост совокупного выпуска (<math>Y_1</math>). Однако ввиду роста ставки процента в экономике может наблюдаться снижение инвестиционной активности.</i></p>	<p><i>В результате проведения стимулирующей монетарной политики (сдвиг кривой LM из положения <math>LM_0</math> в положение <math>LM_1</math>) мы можем наблюдать рост совокупного выпуска (<math>Y_1</math>) и снижение реальной ставки процента (<math>r_1</math>), что может стимулировать инвестиционную активность.</i></p>
	

*Разберем варианты ответов теста.*

*Вариант а): снижение налогов на доходы домохозяйств будет способствовать росту располагаемого дохода (стимулирующая фискальная политика), что соответствует ситуации, описанной в таблице слева. Поскольку в данной ситуации растет процентная ставка, то данный ответ не является верным.*

Вариант б): сокращение предложения денег центральным банком соответствует ситуации осуществления сдерживающей монетарной политики, в результате которой совокупный выпуск сокращается. Данный вариант ответа является неверным.

Вариант в): рост расходов на выплату пособий, при прочих равных условиях, приведет к росту располагаемого дохода, эта ситуация аналогична ситуации, описанной в варианте ответа а). Вариант ответа в) неверный.

Вариант г): при снижении спроса на деньги можно наблюдать снижение реальной ставки процента на денежном рынке, что будет стимулировать инвестиционную активность.

Таким образом, верным является вариант ответа г).

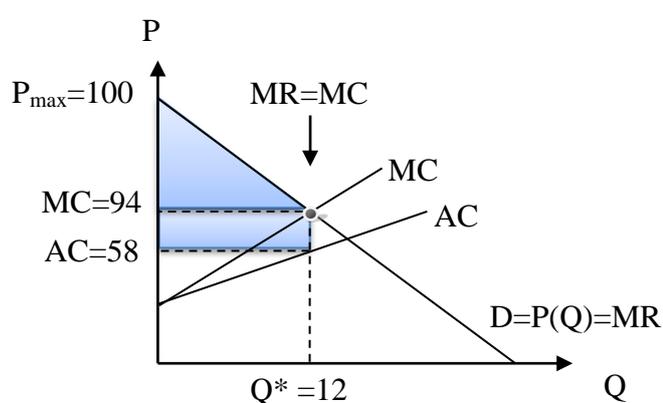
# ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН В МАГИСТРАТУРУ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ 2019 ГОДА

## Вариант 1 (с решениями к тестам)

1. Функция спроса имеет вид:  $Q_d = 200 - 2P$ , а функция общих издержек монополиста задана уравнением:  $TC = 3q^2 + 22q$ . Монополист проводит политику совершенной ценовой дискриминации. Тогда максимальная прибыль, которую он получит, будет равна:

- а) 400;                      б) 420;                      в) 468;                      г) 504.

*Комментарий:*



*Ценовая дискриминация представляет собой способ реализации монопольной власти, который заключается в продаже одного и того же блага разным покупателям по разным ценам. Различают три типа ценовой дискриминации<sup>13</sup>. В данном задании моделируется ситуация ценовой дискриминации первой степени,*

*когда каждая единица блага реализуется по цене ее рыночного спроса. Оптимальный выпуск для монополиста определяется условием  $MR=MC$ , где  $MR$  и есть функция цены (если  $Q_d = 200 - 2P$ , то  $P(Q) = 100 - 0,5P$ ). Тогда объем выпуска монополиста будет равен:*

*( $P(Q)=MR$ ) =  $MC \Rightarrow 100 - 0,5Q = 6Q + 22 \Rightarrow Q^* = 12$ . Именно 12-ая единица продукции монополиста будет реализована по цене 94. Все оставшиеся единицы блага будут проданы дороже. Общие средние издержки монополиста составят:  $AC(12) = 3q + 22 = 58$ . То есть каждая произведенная единица блага обходится монополисту в 58 денежных единиц.*

*Таким образом, прибыль монополиста при совершенной ценовой дискриминации (или дискриминации 1-ой степени) будет равна площади закрашенной трапеции:  $((42 + 36) / 2) * 12 = 468$  (вариант в).*

*Если вспомнить формулу для определения площади трапеции не удалось, то можно определить сначала площадь прямоугольника и сложить результат с площадью прямоугольника.*

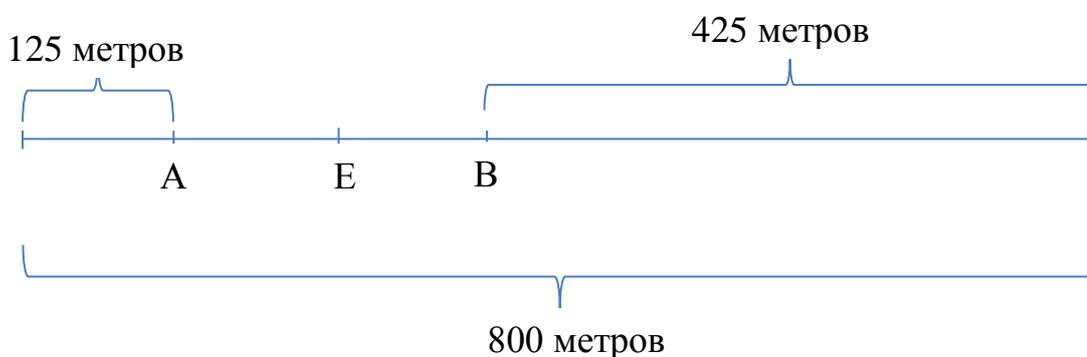
<sup>13</sup>Более подробно о типах ценовой дискриминации можно изучить в разделе 3.1.2: Бойцова, Е. Ю. Микроэкономика и макроэкономика: актуальные проблемы : учебник и практикум для вузов / Е. Ю. Бойцова, Н. К. Воицкова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 299 с.

2. Длина пляжа 800 метров. Продавец А расположил свой магазин на расстоянии 125 метров от левого конца пляжа, а продавец В расположил свой магазин на расстоянии 425 метров от правого конца пляжа. Что можно сказать о соотношении цен в магазинах А и В, если оба продавца реализуют одинаковую продукцию:

- а) цена в магазине В будет выше, чем в магазине А;
- б) цена в магазине А будет выше, чем в магазине В;
- в) цена в магазине В будет равна цене в магазине А;
- г) покупатели пойдут только в магазин В.

*Комментарий:*

Для решения данной задачи необходимы знания модели линейного города Г. Хотеллинга<sup>14</sup>. Схема расположения магазинов А и В представлена на рисунке ниже.



В точке Е, которая равноудалена от магазинов А и В, условно располагается безразличный покупатель, у которого транспортные затраты при неизменном тарифе за единицу расстояния  $t$  будут одинаковы как до первого магазина, так и до второго.

Магазин В имеет преимущество относительно магазина А, так как в условиях равномерного распределения жителей пляжа у магазина В будет больше клиентов, чем у магазина А. Так как те, кто живет правее точки В имеют более высокие транспортные затраты для осуществления покупок в магазине А, то цены в магазине В будут выше (вариант а).

3. Функция полезности индивида, находящегося в условиях неопределенности, имеет вид:  $U = \sqrt{X} + 4Y$ . Первоначально цена товара  $X$  равнялась 2 ден. ед., цена товара  $Y$  – 32 ден.ед. Доход покупателя составляет 136 ден. ед. Как изменится спрос на товар  $Y$ , если цена на товар  $X$  снизится до 1 ден. ед.:

- а) снизится на 4,5 шт.;
- б) вырастет на 4,5 шт.;

<sup>14</sup>Более подробно о модели линейного города можно прочитать в разделе 7.2: Заздравных, А. В. Экономика отраслевых рынков: учебник и практикум для вузов / А. В. Заздравных, Е. Ю. Бойцова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 359 с.

- в) снизится на 0,25 шт.;  
 г) спрос на  $Y$  не изменится.

*Комментарий:*

Особенностью этого задания является то, что функция полезности отражает квазилинейные предпочтения, где  $X$  – нелинейный товар,  $Y$  – линейный товар (например, соль, зубная паста и пр.). Определим оптимум потребителя до изменения цены на благо  $X$ :

$$\frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y} \Rightarrow \frac{0,5X^{-0,5}}{4} = \frac{2}{32} \Rightarrow X = 4$$

$$I = X * P_x + Y * P_y \Rightarrow 136 = 2X + 32Y$$

Отсюда следует, что  $X_0 = 4$ ,  $Y_0 = 4$ .

При изменении цены на благо  $X$  его потребление составит:

$$\frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P'_x}{P_y} \Rightarrow \frac{0,5X^{-0,5}}{4} = \frac{1}{32} \Rightarrow X_1 = 16$$

Тогда потребление блага  $Y$  составит:  $136 = 1X + 32Y \Rightarrow Y_1 = 3,75$ .

Таким образом, спрос на товар  $Y$  снизился на 0,25 единиц (вариант в).

4. Функция спроса на рынке дуополии Курно имеет вид:  $Q_d = 47 - P$ . Издержки первой фирмы:  $TC = 2q_1^2$ , издержки второй фирмы:  $TC = 3q_2^2$ . В равновесии совокупный потребительский излишек составит:

- а) 24;                      б) 36;                      в) 72;                      г) 124.

*Комментарий:*

Выпишем уравнения прибылей первой и второй фирмы:

$$PR_1 = TR_1 - TC_1 = P(q_1) * q_1 - TC_1$$

$$PR_2 = TR_2 - TC_2 = P(q_2) * q_2 - TC_2$$

Выпишем уравнение функции цены:

$Q_d = 47 - P \Rightarrow P(Q) = 47 - Q \Rightarrow P = 47 - (q_1 + q_2)$ . Тогда можем записать функции прибылей двух фирм в следующем виде:

$$PR_1 = (47 - (q_1 + q_2)) * q_1 - 2q_1^2$$

$$PR_2 = (47 - (q_1 + q_2)) * q_2 - 3q_2^2$$

Фирмы стремятся максимизировать свои прибыли. Для нахождения объемов выпуска, при которых прибыли фирм будут максимальными, необходимо найти первую производную уравнений прибыли по объему выпуска для каждой фирмы и приравнять ее к нулю.

$$(PR_1)'_{q_1} = 47 - 2q_1 - q_2 - 4q_1 = 0 \Rightarrow q_2 = 47 - 6q_1$$

$$(PR_2)'_{q_2} = 47 - q_1 - 2q_2 - 6q_2 = 0 \Rightarrow q_1 = 47 - 8q_2$$

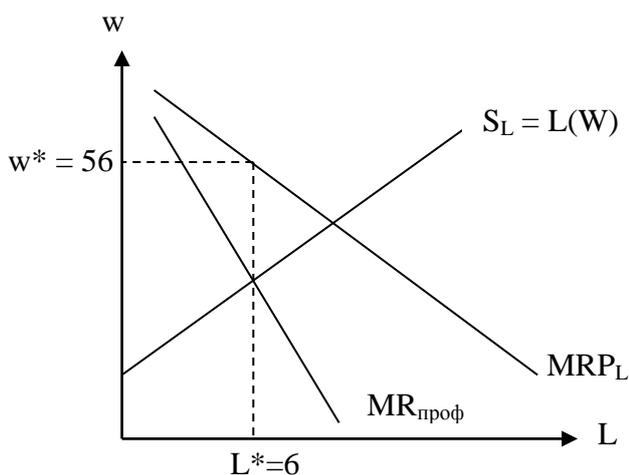
Решим данную систему из двух уравнений (например, подставим второе уравнение в первое) и получим, что  $q_1=7$ ,  $q_2=5 \Rightarrow Q=12 \Rightarrow P=35$ . Тогда совокупный потребительский излишек составит:  $CS = 0,5*(47 - 35)*12 = 72$  (вариант в).

5. Производственная функция фирмы имеет вид:  $Q = 40L - L^2$ , а цена на продукт фирмы, реализуемый на совершенно конкурентном рынке, равняется 2. Функция предложения труда имеет вид:  $L_s = 0,5w - 10$ . Если предложение рабочей силы полностью контролируется профсоюзом работников (монополия на рынке труда), то заработная плата работников установится на уровне:

- а) 24;                      б) 32;                      в) 40;                      г) 56.

*Комментарий:*

Профсоюз представляет собой объединение работников по профессиональному признаку. Цель – воздействие на работодателей в целях повышения заработной платы. Профсоюз на рынке труда представляет собой монополию, то есть является единственным продавцом рабочей силы.



Сначала необходимо определить количество работников ( $L^*$ ) профсоюза, которые будут наняты на работу. Данное количество определяется условием равенства предельной выручки профсоюза (взносы от дополнительно трудоустроенного работника) и предложения труда:

$$MR_{\text{профсоюза}} = S_L$$

Определим предельную выручку профсоюза. Для этого сначала найдем функцию спроса на

труд фирмы:  $w = MRP_L * P_{\text{прод}} \Rightarrow w = (40 - 2L) * 2 \Rightarrow w = 80 - 4L$ . Теперь найдем общую и предельную выручку профсоюза:  $TR_{\text{профсоюза}} = w * L \Rightarrow (80 - 4L) * L$ . Предельная выручка равна:  $MR_{\text{профсоюза}} = 80 - 8L$ .

Теперь найдем количество нанятых работников:  $MR_{\text{профсоюза}} = S_L$ .

$$L_s = 0,5w - 10 \Rightarrow w = 2L + 20. \text{ Тогда: } 80 - 8L = 2L + 20 \Rightarrow L^* = 6.$$

Определим ставку заработной платы:  $w = 80 - 4L \Rightarrow 80 - 4*6 = 56$  (вариант г).

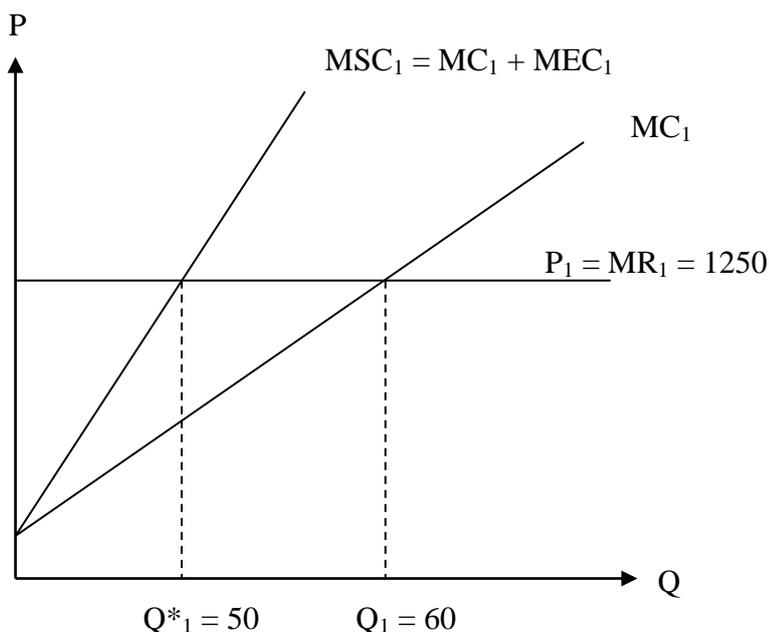
6. Два предприятия продают продукцию на совершенно конкурентных рынках по ценам 1250 и 1000 соответственно. Издержки первого предприятия описываются функцией:  $TC_1 = 10Q_1^2 + 50Q_1 + 1000$ . Данное предприятие оказывает отрицательный внешний эффект на деятельность второго предприятия. Издержки второго предприятия равны:  $TC_2 = Q_2^2 + 20Q_2 + 2Q_1^2 + 1500$  и возрастают с ростом объема производства первого предприятия. Других

внешних эффектов от деятельности первого предприятия не возникает. Тогда ставка налога Пигу составит:

- а) 100;                      б) 200;                      в) 220;                      г) 240.

*Комментарий:*

1. Определим оптимальный выпуск первой фирмы:  $P_1 = MC_1 \Rightarrow 1250 = 20Q_1 + 50 \Rightarrow Q_1 = 60$ . То есть, при объеме выпуска 60 первая фирма максимизирует свою прибыль.



2. Деятельность данной фирмы приносит вред второй фирме: возникает отрицательный внешний эффект. Внешние издержки, которые создает первая фирма, не учитываются в принятии первой фирмой решения об объеме производства, максимизирующего прибыль, как следствие, мы наблюдаем перепроизводство блага. Решение данной проблемы

заключается в интернализации внешних издержек, то есть, их трансформацию во внутренние издержки фирмы. Существуют различные способы интернализации внешних эффектов, в том числе налог Пигу ( $T$ ). Механизм воздействия налога ( $T$ ) состоит в том, что, вводимый на величину внешних предельных издержек ( $T = MEC$ ), он повышает предельные издержки фирмы ( $MC_1$ ) до уровня общественных издержек ( $MSC_1$ ). Тогда предельные общественные издержки, которые учитывают и частные, и внешние издержки, составят:

$$TC_1 = 10Q_1^2 + 50Q_1 + 1000 \Rightarrow MC_1 = 20Q_1 + 50$$

$$EC_1 = 2Q_1^2 \Rightarrow MEC = T \text{ (налог Пигу)} = 4Q_1$$

$$MSC_1 = MC_1 + MEC_1 = 20Q_1 + 50 + 4Q_1$$

Определим новый объем выпуска фирмы с учетом включения в его частные издержки внешних издержек:

$$P_1 = MSC_1 \Rightarrow 1250 = 20Q_1 + 50 + 4Q_1 \Rightarrow Q^*_1 = 50$$

$$\text{Тогда налог Пигу (T) будет равен: } T = MEC_1 = 4Q_1 = 4 \cdot 50 = 200 \text{ (вариант } \underline{\text{б}}).$$

7. Технология производства описывается функцией:  $Q = \min\{\sqrt{K}, L^2\}$ . Дневная заработная плата работника составляет 16 ден. ед., а дневная арендная

плата за единицу капитала – 1 ден. ед. В долгосрочном периоде предельные издержки фирмы равны средним издержкам при объеме производства:

- а) 2;                      б) 4;                      в) 9;                      г) 12.

*Комментарий:*

Следует вспомнить определения и формулы предельных и средних издержек фирмы в долгосрочном периоде (все факторы производства в этом периоде являются переменными):

LRAC – долгосрочные средние издержки фирмы, показывают величину издержек на единицу продукции:  $LRAC = TC / Q$

LRMC – долгосрочные предельные издержки фирмы, показывают изменение общих издержек фирмы при производстве дополнительной единицы продукции:  $LRMC = \Delta TC / \Delta Q$ . При очень малом изменении объема долгосрочные предельные издержки фирмы равны производной общих издержек по объему выпуска:  $LRMC = \Delta TC / \Delta Q = (TC)'_Q$ .

Запишем уравнение общих издержек:  $TC = L \times P_L + K \times P_K \Rightarrow TC = L \times 16 + K \times 1$ . Общие издержки необходимо представить в форме функциональной зависимости не от капитала и труда, а от объема:  $TC = f(Q)$ . Из условия получим, что  $Q = K^{0,5}$  или  $Q = L^2$ , тогда  $K = Q^2$  или  $L = Q^{0,5}$ . Используем данные соотношения и перепишем функцию общих издержек:

$TC = L \times 16 + K \times 1 \Rightarrow TC = Q^{0,5} \times 16 + Q^2 \times 1$ . Из последнего уравнения получаем:

$$LRAC = TC / Q = Q^{-0,5} \times 16 + Q$$

$$LRMC = \Delta TC / \Delta Q = (TC)'_Q = Q^{-0,5} \times 8 + 2Q$$

Определим объем, при котором в долгосрочном периоде предельные издержки фирмы равны средним издержкам:

$$LRAC = LRMC \Rightarrow Q^{-0,5} \times 16 + Q = Q^{-0,5} \times 8 + 2Q \Rightarrow Q = 4 \text{ (вариант б)}.$$

8. Функция полезности индивида имеет вид:  $U = \sqrt{C}$ , где  $C$  – его денежный выигрыш в ден. ед. Индивиду предлагается участвовать в лотерее, в которой уровень его богатства составит 36 ден. ед. с вероятностью 1/8, составит 64 ден. ед. с вероятностью 1/4 и составит 100 ден. ед. с вероятностью 5/8. Плата за риск для данной лотереи и для индивида составит:

- а) 2 д.е.;                      б) 4 д.е.;                      в) 6 д.е.;                      г) 9 д.е.

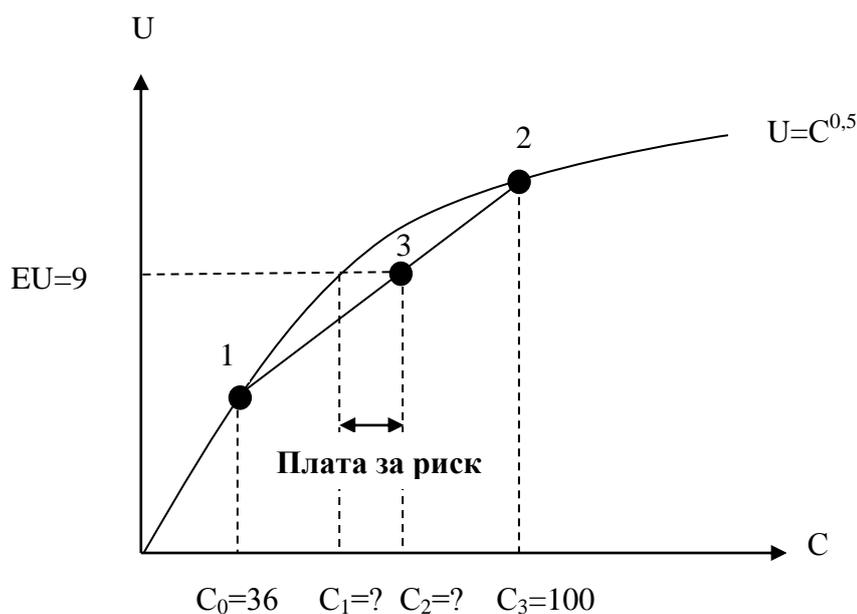
*Комментарий:*

Для решения данной задачи необходимо понимание принципов осуществления выбора в условиях рыночной неопределенности и риска<sup>15</sup>. В задаче моделируется ситуация выбора экономического агента не склонного к

<sup>15</sup>Более подробно о типах ценовой дискриминации можно изучить в разделе 1.4: Бойцова, Е. Ю. Микроэкономика и макроэкономика: актуальные проблемы : учебник и практикум для вузов / Е. Ю. Бойцова, Н. К. Воицкова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 299 с.

риску (на это указывает функция полезности, ее вид отображен на графике ниже).

Также на графике проведена хорда, которая соединяет две точки на функции полезности 1 и 2. Точке 1 соответствует доход ( $C_0$ ), который может быть получен при неблагоприятном исходе игры (по условию  $C_0=36$ ). Точке 2 соответствует доход ( $C_3$ ), который может быть получен при благоприятном исходе игры (по условию  $C_3=100$ ). Чтобы определить плату за риск необходимо определить разницу между ожидаемым доходом от игры ( $C_2$ ) и доходом, который гарантированно обеспечивает ту же полезность, что и игра ( $C_1$ ).



Найдем ожидаемый доход от игры ( $C_2$ ) и ожидаемую полезность от игры ( $EU$ ) – точка 3:

$$C_2 = 1/8 * 36 + 1/4 * 64 + 5/8 * 100 = 83$$

$$EU = 1/8 * 36^{0,5} + 1/4 * 64^{0,5} + 5/8 * 100^{0,5} = 9$$

Осталось определить уровень дохода, который гарантированно обеспечивает полезность равную девяти:  $9 = C_1^{0,5} \Rightarrow C_1 = 81$ .

Таким образом, плата за риск составит:  $83 - 81 = 2$  (вариант а).

9. В модели ценового лидерства с закрытым входом обратная функция спроса имеет вид:  $P(Q) = 30 - Q$ . Издержки фирмы-лидера заданы как:  $TC_L = 0,5q_L^2 + 2q_L$ , где  $q_L$  – объем выпуска фирмы-лидера, Издержки единственной фирмы последователя:  $TC_F = 0,5q_F^2 + 6q_F$ . Тогда в равновесии объем выпуска последователя составит:

- а) 60/7;                      б) 36/7;                      в) 27/7;                      г) 32/7.

Комментарий:

В данном задании речь идет о модели дуополии Стэкельберга, согласно которой одна из фирм является лидером, а другая – последователем. В данной

модели фирмы выбирают свои стратегии последовательно: фирма-лидер делает первый шаг, фирма-последователь наблюдает за стратегией лидера и на основе наблюдений выбирает свой объем выпуска. Ход решения задачи схож с моделью Курно, однако есть важные отличия.

1. Выпишем уравнения прибылей для первой и второй фирмы:

$$PR_L = TR_L - TC_L = P(q_L) * q_L - TC_L$$

$$PR_F = TR_F - TC_F = P(q_F) * q_F - TC_F$$

Выпишем функцию цены:

$P_D = 30 - Q \Rightarrow P = 30 - (q_L + q_F)$ . Тогда можем записать функции прибылей двух фирм в следующем виде:

$$PR_L = (30 - q_L - q_F) * q_L - 0,5q_L^2 - 2q_L$$

$$PR_F = (30 - q_L - q_F) * q_F - 0,5q_F^2 - 6q_F$$

2. Найдем уравнения реакции фирм. Фирмы стремятся максимизировать свои прибыли. Для нахождения максимума прибыли необходимо найти первую производную уравнений прибыли по объему выпуска для каждой фирмы и приравнять полученный результат к нулю.

$(PR_L)'_{q_L} = 30 - 2q_L - q_F - q_L - 2 = 0 \Rightarrow q_L = 1/3 * (28 - q_F)$  – функция реакции фирмы-лидера

$(PR_F)'_{q_F} = 30 - 2q_F - q_L - q_F - 6 = 0 \Rightarrow q_F = 1/3 * (24 - q_L)$  – функция реакции фирмы-последователя

3. Подставим в уравнение прибыли лидера ( $PR_L = (30 - q_L - q_F) * q_L - 0,5q_L^2 - 2q_L$ ) функцию реакции фирмы-последователя ( $q_F = 1/3 * (24 - q_L)$ ):

$$PR_L = (30 - q_L - (1/3 * (24 - q_L))) * q_L - 0,5q_L^2 - 2q_L$$

Приравняем производную прибыли к нулю и получим объем выпуска лидера:

$$(PR_L)'_{q_L} = 20 - 3q_L + 2/3 q_L = 0 \Rightarrow q_L = 60/7$$

4. Определим выпуск последователя: подставим найденный объем выпуска лидера в уравнение реакции последователя:

$$q_F = 1/3 * (24 - q_L) = 8 - 1/3 * 60/7 = 36/7$$

Таким образом, объем фирмы-последователя составит  $36/7$  единиц вариант б).

10. Производственная функция фирмы имеет следующий вид:  $Q = 10L^{1/4}K^{1/2}$ . Заработная плата равняется 2 ден. ед., а цена капитала – 16 ден. ед. Совокупные издержки фирмы не могут превышать 96 ден. ед. Тогда максимальный объем продукции, который произведет фирма, будет равен:

- а) 40;                      б) 50;                      в) 60;                      г) 70.

Комментарий:

В данном задании необходимо определить максимальный объем продукции, который может произвести фирма в условиях ограниченности суммы денежных средств, которые можно использовать на оплату труда и аренду капитала. Необходимо вспомнить уравнение оптимизации производства и уравнение линии бюджетного ограничения:

$$\frac{MP_L}{MP_K} = \frac{P_L}{P_K} \Rightarrow \frac{10 * \frac{1}{4} L^{-\frac{3}{4}} K^{\frac{1}{2}}}{10 * \frac{1}{2} L^{\frac{1}{4}} K^{-\frac{1}{2}}} = \frac{2}{16} \Rightarrow L = 4K$$

$$I = W * P_L + R * P_K \Rightarrow 96 = 2L + 16K \Rightarrow 96 = 8K + 16K$$

Тогда  $K = 4$ ;  $L = 16 \Rightarrow Q = 10 * 16^{1/4} 4^{1/2} = 40$  (вариант а).

11. Закон Оукена описывает взаимосвязь между:

- а) процентным изменением фактического ВВП и величиной циклической безработицы;
- б) уровнем цен и отклонением выпуска от его потенциального уровня;
- в) объемом собранных налогов и величиной налоговой ставки;
- г) отклонением фактической инфляции от ожидаемой инфляции и циклической безработицей.

*Комментарий:*

Закон Оукена показывает, на сколько процентов изменится фактический уровень выпуска по отношению к потенциальному уровню при росте циклической безработицы на 1% (вариант а). Формула представлена ниже:

$$\frac{Y_{\text{факт}} - Y_{\text{потен}}}{Y_{\text{потен}}} = -\beta \times (u_{\text{факт}} - u_{\text{естест}})$$

$Y_{\text{факт}}$  – фактический уровень выпуска;

$Y_{\text{потен}}$  – потенциальный уровень выпуска;

$u_{\text{факт}}$  – фактический уровень безработицы;

$u_{\text{естест}}$  – естественный уровень безработицы;

$u_{\text{факт}} - u_{\text{естест}}$  – циклический уровень безработицы;

$\beta$  – коэффициент Оукена.

12. Что из перечисленного ниже будет считаться инвестициями при составлении баланса ВВП в текущем году:

- а) покупка акций компании «ПетроКазахстан»;
- б) учебники, залежавшиеся в типографии с прошлого года ввиду отсутствия спроса;
- в) приобретение коммерческим банком машинок для счета денежных купюр;
- г) все перечисленное выше относится к инвестициям.

*Комментарий:*

*К инвестиционным расходам при составлении баланса ВВП относится:*

- инвестиции в основной капитал;
- инвестиции в жилищное строительство;
- инвестиции в запасы.

*Вариант а) неверный, так как при измерении ВВП сделки по купле и продаже ценных бумаг не учитываются;*

*Вариант б) неверный, так как непроданные учебники были учтены при составлении ВВП прошлого года.*

*Вариант в) верный (инвестиции в основной капитал).*

13. В закрытой экономике функция потребления Дж. М. Кейнса имеет вид:  $C = 20 + 0,8Y^d$ , где  $Y^d$  – располагаемый доход. Величина собираемых налогов не зависит от дохода. Если правительство увеличивает налоги на 50 млн. тенге, а государственные трансферты на 40 млн. тенге, то совокупный выпуск:

- а) снизится на 10 млн. тенге;
- б) снизится на 40 млн. тенге;
- в) снизится на 50 млн. тенге;
- г) не изменится.

*Комментарий:*

*Определим, на сколько изменится совокупный выпуск в экономике в результате изменения налогов и трансфертов. Для этого следует вспомнить мультипликаторы налогов и трансфертов в модели «кейнсианского креста»:*

$$\Delta Y = \Delta Ta \times m_{Ta} + \Delta Tr \times m_{Tr} = \Delta Ta \times \frac{-m_{pc}}{1 - m_{pc}} + \Delta Tr \times \frac{m_{pc}}{1 - m_{pc}}$$

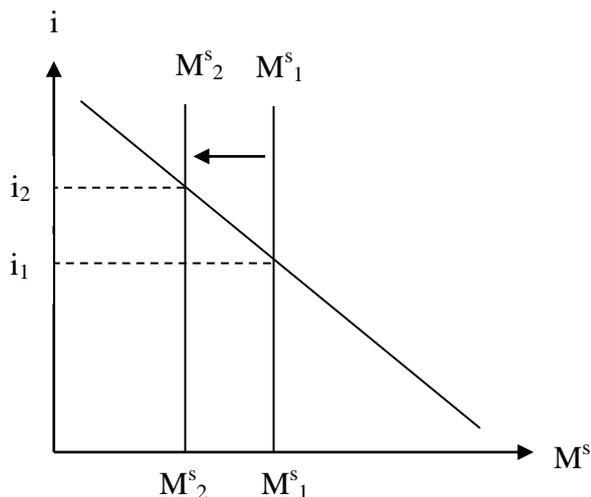
$$\Delta Y = \frac{m_{pc}(\Delta Tr - \Delta Ta)}{1 - m_{pc}} = \frac{0,8(40 - 50)}{0,2} = -40$$

*Таким образом, выпуск снизился на 40 млн. тенге (вариант б).*

14. Сокращение денежной массы, при прочих равных, ведет к:

- а) повышению ставки процента и росту общего уровня цен;
- б) снижению ставки процента и росту общего уровня цен;
- в) снижению ставки процента и падению общего уровня цен;
- г) повышению ставки процента и падению общего уровня цен.

*Комментарий:*



Снижение денежной массы, как показано на рисунке, отражается в модели сдвигом кривой  $M^s_1$  в положение  $M^s_2$ . При этом на денежном рынке отмечается рост процентной ставки до уровня  $i_2$ . При прочих равных условиях снижение денежной массы свидетельствует о проведении сдерживающей кредитно-денежной политики. Рост ставки процента будет способствовать снижению инвестиционного и потребительского спроса, и, как следствие, к падению общего уровня

цен (вариант г).

15. В экономике численность трудоспособного населения составляет 228,6 млн. чел. Численность занятых – 163,8 млн. чел. Количество безработных – 16,2 млн. чел. Уровень циклической безработицы составляет 3%. Естественный уровень безработицы в данной экономике равен:

- а) 9%;                      б) 7%;                      в) 6%;                      г) 4%.

*Комментарий:*

Сначала определим уровень фактической безработицы по формуле ниже:

$$\text{Уровень фактической безработицы} = \frac{\text{Количество безработных}}{\text{Рабочая сила}} \times 100\%$$

Подставим имеющиеся данные условия задания в формулу:

$$\text{Уровень фактической безработицы} = \frac{16,2 \text{ млн. человек}}{16,2 \text{ млн.} + 163,8 \text{ млн. чел.}} \times 100\%$$

Уровень фактической безработицы равен 9%. Поскольку уровень циклической безработицы составляет 3%, то уровень естественной безработицы равен 6% (вариант в).

16. Норма обязательного резервирования вкладов в экономике составляет 5%, избыточные резервы отсутствуют. Объем резервов коммерческих банков, хранящихся на счетах центрального банка, составляет 80 млрд. тенге. Сумма наличности составляет 25% от величины депозитов. Величина денежной базы в данной экономике равна:

- а) 480 млрд. тенге;  
б) 1680 млрд. тенге;  
в) 2000 млрд. тенге;

г) 2080 млрд. тенге.

*Комментарий:*

Величина денежной базы представляет собой сумму наличности, выпущенную в обращение центральным банком (С) и резервов (R). Величина резервов известна и равна 80 млрд. тенге.

Норма обязательного резервирования равна 5%, тогда можем записать:

$$rr = \frac{R}{D} = 0,05 = \frac{80}{D} \Rightarrow D = 1600 \Rightarrow C = 0,25 * D = 0,25 * 1600 = 400$$

Величина денежной базы равна:  $MВ = C + R = 400 + 80 = 480$  млрд. тенге (вариант а).

17. Отрицательным последствием финансирования бюджетного дефицита путем займа у Центрального банка является:

- а) возникновение эффекта вытеснения инвестиций;
- б) увеличение темпа роста денежной массы;
- в) увеличение процентных ставок по государственным облигациям;
- г) увеличение налогового бремени.

*Комментарий:*

Бюджетный дефицит может быть профинансирован тремя способами<sup>16</sup>:

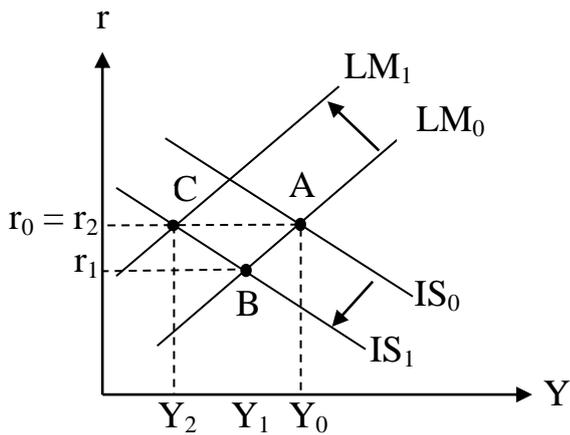
- 1) за счет эмиссии денег (монетизация дефицита);
- 2) за счет займа у населения своей страны посредством выпуска облигаций (внутренний долг);
- 3) за счет займа у других стран за счет выпуска облигаций или других форм (внешний долг).

Займ у центрального банка эквивалентен эмиссионному способу покрытия дефицита бюджета. В результате произойдет рост денежной массы, и, как следствие, рост общего уровня цен (вариант б).

18. Экономика страны А является закрытой. Цель Центрального банка этой страны – поддержание процентной ставки на неизменном уровне. Если правительство снижает государственные расходы, то согласно модели IS-LM центральный банк страны А должен:

- а) снизить ставку рефинансирования;
- б) повысить норму обязательного резервирования;
- в) покупать государственные облигации на «открытом рынке»;
- г) увеличивать налоги.

<sup>16</sup>Более подробно данный вопрос можно изучить в разделе 6.3: Кульков, В. М. Макроэкономика : учебник и практикум для вузов / В. М. Кульков, И. М. Теняков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 324 с.



*Комментарий:*

Снижение государственных расходов отразится в модели сдвигом кривой  $IS_0$  в положение  $IS_1$ , при этом ставка процента и уровень выпуска снизились (точка B). Согласно условию теста центральный банк стремится поддерживать процентную ставку на неизменном уровне ( $r_0$ ). Для этого центральному банку необходимо осуществить сдерживающую кредитно-денежную политику: в модели

кривая  $LM_0$  сдвинется в положение  $LM_1$ . Равновесие установится в точке C (вариант б).

19. К инструментам фискальной политики относятся:

- а) государственные расходы, налоги, выпуск облигаций государственного займа;
- б) государственные расходы, инфляционные налоги и операции «на открытом рынке»;
- в) государственные расходы, налоги и трансферты;
- г) все перечисленное выше относится к инструментам фискальной политики.

*Комментарий:*

К инструментам фискальной (бюджетно-налоговой) политики относят:

- 1) регулирование государственных закупок товаров и услуг, государственных инвестиций;
- 2) регулирование системы налогообложения и условий отдельных налогов;
- 3) регулирование трансфертных выплат (вариант в).

20. Экономика страны описывается производственной функцией вида  $Y=K^{1/2}(LE)^{1/2}$ , где  $K$  – запас капитала,  $(LE)$  – численность работников (в единицах труда с постоянной эффективностью). Население растет с темпом 3% в год, темп роста технологического прогресса составляет 1% в год. Капитал выбывает с темпом 5% в год. Норма сбережений равна 36%. Тогда, в соответствии с моделью экономического роста Р. Солоу, в данной экономике в устойчивом состоянии:

- а) капиталовооруженность в расчете на единицу эффективного труда равна 4, а темп прироста совокупного выпуска составляет 4% в год;
- б) производительность в расчете на единицу эффективного труда равна 4, а темп прироста совокупного запаса капитала составляет 1% в год;
- в) производительность в расчете на единицу эффективного труда равна 16, а темп прироста совокупного потребления составляет 3% в год;
- г) капиталовооруженность в расчете на единицу эффективного труда равна 16, а темп прироста производительности труда работника составляет 1% в год.

Комментарий:

Согласно модели экономического роста Роберта Солоу в устойчивом состоянии фактические инвестиции равны восстанавливающим инвестициям:

$$s*y = (n + \delta + g)*k, \text{ где:}$$

$s$  – уровень фактических сбережений;

$y$  – выпуск в расчете на единицу труда с постоянной эффективностью;

$n$  – темп прироста численности населения;

$\delta$  – норма выбытия капитала;

$g$  – темп прироста технологического прогресса;

$k$  – уровень капиталовооруженности.

Перейдем к производственной функции в расчете на единицу труда с постоянной эффективностью. Обозначим  $k = \frac{K}{LE}$  – уровень капиталовооруженности одного работника с постоянной эффективностью;  $f(k) = y = \frac{Y}{LE}$  – производительность труда одного работника с постоянной эффективностью. Тогда:

$$Y = K^{\frac{1}{2}} \left( LE^{\frac{1}{2}} \right) \Rightarrow \frac{Y}{LE} = \frac{K^{\frac{1}{2}} \left( LE^{\frac{1}{2}} \right)}{LE} \Rightarrow y = k^{\frac{1}{2}}$$

Подставим в уравнение устойчивого состояния имеющиеся данные:

$$0,36 k^{\frac{1}{2}} = (0,03 + 0,01 + 0,05) * k$$

$$k = 16$$

То есть, в устойчивом состоянии экономики капиталовооруженность в расчете на единицу эффективного труда составляет 16.

Определим темпы прироста показателей, отмеченных в вариантах ответа:

Показатели	Темпы прироста		
Капиталовооруженность работника	$\Delta kE/kE$	<b>g</b>	<b>1%</b>
Производительность труда одного работника	$\Delta yE/yE$	<b>g</b>	<b>1%</b>
Капиталовооруженность работника с постоянной эффективностью	$\Delta k/k$	<b>0</b>	<b>0</b>
Производительность труда одного работника с постоянной эффективностью	$\Delta y/y$	<b>0</b>	<b>0</b>
Общий запас капитала	$\Delta K/K$	<b>n+g</b>	<b>4%</b>
Общий выпуск, потребление, сбережения	$\Delta Y/Y,$ $\Delta C/C, \Delta S/S$	<b>n+g</b>	<b>4%</b>

Таким образом, правильным является вариант ответа г.

## Вариант 2 (2019)

1. Функция спроса имеет вид:  $Q_d = 380 - 2P$ , а функция общих издержек монополиста задана уравнением:  $TC = 2q^2 + 10q$ . Монополист проводит политику совершенной ценовой дискриминации. Тогда максимальная прибыль, которую он получит, будет равна:

- а) 3 600;                      б) 4 420;                      в) 4 468;                      г) 5 002.

2. Длина пляжа 1000 метров. Продавец  $A$  расположил свой магазин на расстоянии 245 метров от левого конца пляжа, а продавец  $B$  расположил свой магазин на расстоянии 182 метра от правого конца пляжа. Что можно сказать о соотношении цен в магазинах  $A$  и  $B$ , если оба продавца реализуют одинаковую продукцию:

- а) цена в магазине  $B$  будет выше, чем в магазине  $A$ ;  
б) цена в магазине  $A$  будет выше, чем в магазине  $B$ ;  
в) цена в магазине  $B$  будет равна цене в магазине  $A$ ;  
г) покупатели пойдут только в магазин  $B$ .

3. Функция полезности индивида, находящегося в условиях неопределенности, имеет вид:  $U = 6\sqrt{X} + Y$ . Первоначально цена товара  $X$  равнялась 2 ден. ед., цена товара  $Y$  – 8 ден.ед. Доход покупателя составляет 400 ден. ед. Как изменится спрос на товар  $Y$ , если цена на товар  $X$  вырастит до 4 ден. ед.:

- а) снизится на 15 шт.;  
б) вырастет на 15 шт.;  
в) снизится на 20 шт.;  
г) вырастет на 18 шт.

4. Функция спроса на рынке дуополии Курно имеет вид:  $Q_d = 78 - P$ . Издержки первой фирмы:  $TC_1 = 4q_1^2$ , издержки второй фирмы:  $TC_2 = q_2^2$ . В равновесии совокупный потребительский излишек составит:

- а) 124;                      б) 136;                      в) 172;                      г) 288.

5. Производственная функция фирмы имеет вид:  $Q = 30L - L^2$ , а цена на продукт фирмы, реализуемый на совершенно конкурентном рынке, равняется 2. Функция предложения труда имеет вид:  $L_s = 0,5w - 10$ . На рынке функционирует единственная фирма, нанимающая работников данной квалификации (монопсония). Тогда заработная плата работников установится на уровне:

- а) 15;                      б) 24;                      в) 30;                      г) 56.

6. Два предприятия продают продукцию на совершенно конкурентных рынках по ценам 80 и 70 соответственно. Издержки первого предприятия описываются функцией:  $TC_1 = Q_1^2 + 10Q_1 + 10$ . Данное предприятие оказывает отрицательный внешний эффект на деятельность второго предприятия.

Издержки второго предприятия равны:  $TC_2 = Q_2^2 + 2Q_2 + 4Q_1^2 + 15$  и возрастают с ростом объема производства первого предприятия. Других внешних эффектов от деятельности первого предприятия не возникает. Тогда ставка налога Пигу составит:

- а) 10;                      б) 24;                      в) 44;                      г) 56.

7. Технология производства описывается функцией:  $Q = \min\{\sqrt{K}, 0,25L^2\}$ . Дневная заработная плата работника составляет 27 ден. ед., а дневная арендная плата за единицу капитала – 1 ден. ед. В долгосрочном периоде предельные издержки фирмы равны средним издержкам при объеме производства:

- а) 2;                      б) 4;                      в) 7;                      г) 9.

8. Функция полезности индивида имеет вид:  $U = \sqrt{C}$ , где  $C$  – его денежный выигрыш в ден. ед. Индивиду предлагается участвовать в лотерее, в которой уровень его богатства составит 100 ден. ед. с вероятностью  $3/7$ ; 16 ден. ед. с вероятностью  $2/7$  и 4 ден. ед. с вероятностью  $2/7$ . Плата за риск для данной лотереи и для индивида составит:

- а)  $88/7$  ден. ед.;  
б)  $264/9$  ден. ед.;  
в)  $321/8$  ден. ед.;  
г) 43 ден. ед.

9. В модели ценового лидерства с закрытым входом обратная функция спроса имеет вид:  $P = 90 - Q$ . Издержки фирмы-лидера заданы как  $TC_L = 15q_L$ , где  $q_L$  – объем выпуска фирмы-лидера. Издержки единственной фирмы последователя:  $TC_F = 0,5q_F^2$ . Тогда в равновесии объем выпуска последователя составит:

- а)  $135/4$ ;                      б)  $75/4$ ;                      в) 15;                      г) 40.

10. Производственная функция фирмы имеет следующий вид:  $Q = 10K^{1/4}L^{1/2}$ . Заработная плата равняется 50 ден. ед., а цена капитала – 25 ден. ед. Фирма производит 80 единиц продукции. Тогда минимальные издержки фирмы будут равны:

- а) 840;                      б) 1050;                      в) 1200;                      г) 1700.

11. Кривая Филлипса описывает взаимосвязь между:

- а) процентной ставкой и объемом реального ВВП;  
б) уровнем цен и отклонением фактического выпуска от его потенциального уровня;  
в) объемом собранных налогов и величиной налоговой ставки;  
г) отклонением фактической инфляции от ожидаемой инфляции и циклической безработицей.

12. Что из перечисленного ниже будет считаться инвестициями при составлении баланса ВВП в текущем году:

- а) закупка автомобилей для Счетного Комитета Казахстана;
- б) учебники, залежавшиеся в типографии с прошлого года ввиду отсутствия спроса;
- в) покупка государственных облигаций на рынке ценных бумаг;
- г) все перечисленное выше не относится к инвестициям.

13. В закрытой экономике функция потребления Дж. М. Кейнса имеет вид:

$C = 40 + 0,8Y^d$ , где  $Y^d$  – располагаемый доход. Налоговая функция имеет вид:  $T = T_a + tY$ . Налоговая ставка составляет 25%. Если правительство снижает автономные налоги на 30 млн. тенге, то совокупный выпуск:

- а) увеличится на 150 млн. тенге;
- б) увеличится на 120 млн. тенге;
- в) увеличится на 70 млн. тенге;
- г) увеличится на 60 млн. тенге.

14. Увеличение денежной массы, при прочих равных, ведет к:

- а) повышению ставки процента и росту общего уровня цен;
- б) снижению ставки процента и росту общего уровня цен;
- в) снижению ставки процента и падению общего уровня цен;
- г) повышению ставки процента и падению общего уровня цен.

15. К инструментам денежно-кредитной политики относятся:

- а) ставка рефинансирования и выпуск государственных облигаций;
- б) валютные интервенции и инфляционный налог;
- в) норма обязательного резервирования;
- г) все перечисленное выше относится к инструментам денежно-кредитной политики.

16. Денежная масса в экономике составляет 400 млрд. тенге. Норма обязательного резервирования равна 10%. Избыточных резервов нет. Наличность составляет 25% от величины депозитов. Сумма резервов банковской системы в данной экономике равна (млрд. тенге):

- а) 112;                                      б) 80;                                      в) 32;                                      г) 16.

17. Следствием долгового финансирования дефицита госбюджета будет:

- а) усиление инфляции;
- б) обесценение национальной валюты;
- в) снижение инвестиционного спроса;
- г) снижение налогов.

18. Экономика страны *A* является закрытой. Цель Центрального банка этой страны – поддержание совокупного дохода на неизменном уровне. Если правительство снижает налоги, то ЦБ страны *A* должен:

- а) снизить ставку рефинансирования;
- б) снизить норму обязательного резервирования;
- в) продавать государственные облигации на «открытом рынке»;
- г) увеличивать государственные закупки товаров и услуг.

19. В экономике численность трудоспособного населения составляет 280 млн. чел. Численность занятых – 186 млн. чел. Количество безработных – 14 млн. чел. Естественный уровень безработицы равен 4%. Уровень циклической безработицы в данной экономике составляет:

- а) 7%;
- б) 5%;
- в) 3%;
- г) 1%.

20. Экономика страны описывается производственной функцией вида  $Y = K^{1/2}(LE)^{1/2}$ , где  $K$  – запас капитала,  $(LE)$  – численность работников (в единицах труда с постоянной эффективностью). Население растет с темпом 2% в год, темп роста технологического прогресса составляет 4% в год. Капитал выбывает с темпом 4% в год. Норма сбережений равна 60%. Тогда, в соответствии с моделью экономического роста Р. Солоу, в данной экономике в устойчивом состоянии:

а) капиталовооруженность в расчете на единицу эффективного труда равна 36, а темп роста совокупного потребления составляет 6% в год;

б) производительность в расчете на единицу эффективного труда равна 36, а темп роста совокупного запаса капитала составляет 6% в год;

в) капиталовооруженность в расчете на единицу эффективного труда равна 6, а темп роста производительности труда работника составляет 4% в год;

г) производительность в расчете на единицу эффективного труда равна 6, а темп роста совокупного потребления составляет 4% в год.

## Ответы к варианту 2 (2019 год)

Тест 1 – а	Тест 6 – г	Тест 11 – г	Тест 16 – в
Тест 2 – б	Тест 7 – г	Тест 12 – а	Тест 17 – в
Тест 3 – г	Тест 8 – а	Тест 13 – г	Тест 18 – в
Тест 4 – г	Тест 9 – б	Тест 14 – б	Тест 19 – в
Тест 5 – в	Тест 10 – в	Тест 15 – в	Тест 20 – а

# ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН В МАГИСТРАТУРУ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ 2018 ГОДА

## Вариант 1 (с решениями к тестам и задачам)

### 1. Тесты

1. Функция спроса имеет вид:  $Q_d = 160 - 2P$ , а функция предложения:  $Q_s = 4P + 40$ . Равновесная цена будет равна:

- а) 20;
- б) 40;
- в) на рынке не установится равновесие;
- г) недостаточно данных для ответа.

*Комментарий:*

*Для нахождения равновесной цены необходимо приравнять объемы рыночного спроса и предложения:  $Q_d = Q_s \Rightarrow 160 - 2P = 4P + 40 \Rightarrow P^* = 20$  (вариант а).*

2. Если вкусы покупателей неожиданно изменились в пользу рыбы, и одновременно произошло совершенствование технологии ее лова и обработки, то следует ожидать:

- а) сдвига вправо кривых спроса и предложения и увеличения равновесных цены и объема;
- б) сдвига вправо кривых спроса и предложения и уменьшения цены и объема;
- в) сдвига влево кривых спроса и предложения с увеличением равновесной цены и уменьшением равновесного объема;
- г) сдвига вправо кривых спроса и предложения с увеличением равновесного объема.

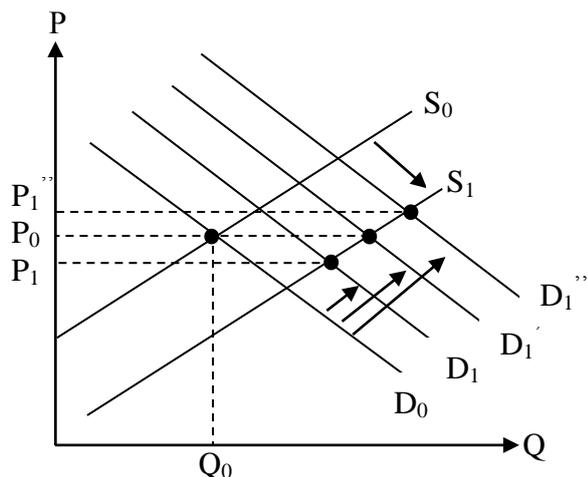
*Комментарий:*

*В данном примере моделируется ситуация одновременного изменения спроса и предложения на рынке рыбы.*

*Изменение предпочтений потребителей в пользу рыбы означает повышение спроса, что на графике отражено сдвигом кривой спроса вправо из положения  $D_0$  в положение  $D_1$ . Улучшение технологии лова и обработки рыбы свидетельствует о расширении предложения: сдвиг кривой предложения вправо из положения  $S_0$  в положение  $S_1$ . То есть, мы наблюдаем ситуацию одновременного роста спроса и предложения. Заметим:*

- в результате роста спроса: растет цена, растет объем;
- в результате роста предложения: снижается цена, растет объем.

*В обеих ситуациях наблюдается рост равновесного объема, однако динамика изменения цены является неопределенной.*



Если спрос вырастет до уровня  $D_1$ , то равновесная цена снизится ( $P_1$ ), при росте спроса до уровня  $D_1$  – равновесная цена не изменится ( $P_0$ ), а при сдвиге кривой в положение  $D_1''$  – равновесная цена повысится до уровня  $P_1''$ .

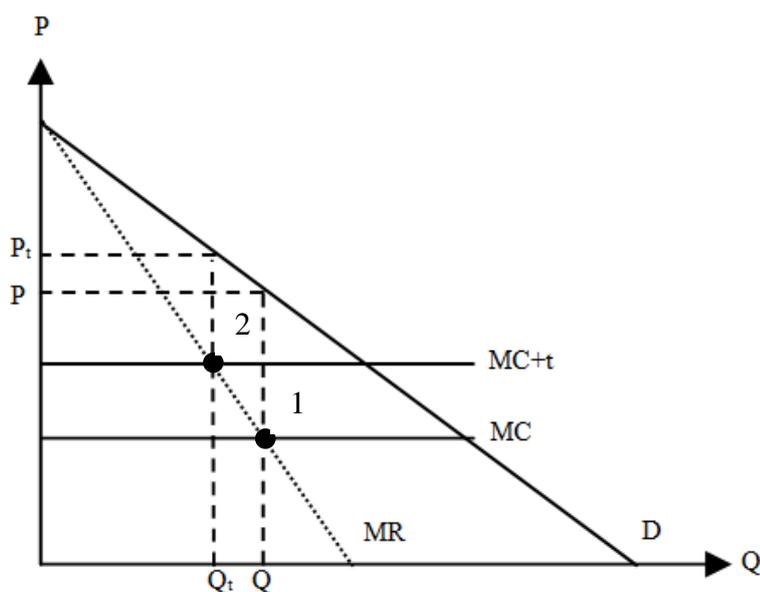
Таким образом, при одновременном росте спроса и предложения возможно зафиксировать лишь рост равновесного объема, при этом определить изменение равновесной

цены на основе имеющейся информации невозможно (вариант г).

3. Спрос на товар, который предлагает рынку фирма-монополист, описывается уравнением  $Q_d = 90 - P$ . Государство постановляет взыскать с фирмы налог с каждой реализованной единицы товара. Равновесная цена после введения налога:

- а) не изменится;
- б) вырастет;
- в) снизится;
- г) недостаточно информации для ответа на вопрос.

Комментарий:



Рассмотрим ситуацию до введения налога. Фирма-монополист максимизирует свою прибыль при объеме выпуска  $Q$  ( $MR=MC$  в точке 1). Цена установится на уровне  $P$ .

В случае введения поштучного налога (налога с каждой реализованной единицы товара) предельные издержки монополиста возрастут на величину  $t$  (кривая  $MC$  сдвинется в положение  $MC+t$ ). В

результате произойдет сокращение равновесного объема до уровня  $Q_t$  (определяется равенством  $MR=MC+t$  в точке 2) и рост равновесной цены до уровня  $P_t$  (вариант б).

4. Функция полезности индивида, находящегося в условиях неопределенности, имеет вид:  $U(x,y) = x + 3y$ . Цена товара  $X$  равна 2 ден. ед., цена товара  $Y$  равна 4 ден. ед. Доход покупателя составляет 120 ден. ед. Какое количество блага  $X$  будет потребляться в оптимуме?

- а) 0;                      б) 60;                      в) 30;                      г) 120.

*Комментарий:*

*Функция полезности, представленная в условии задания, является линейной: блага  $X$  и  $Y$  являются совершенными заменителями и обмениваются в пропорции 1:3 ( $MU_x / MU_y = 1 : 3$ ). В этом случае оптимальный набор потребителя будет включать в себя только одно из двух благ: либо  $X$ , либо  $Y$ . Единственный фактор, который оказывает влияние на принятие решения, является цена каждого из благ. Произведем оценку предельной полезности каждого блага на 1 денежную единицу:*

$$MU_x / P_x = 1 / 2 = 0,5$$

$$MU_y / P_y = 3 / 4 = 0,75$$

*Как показывают расчеты, предельная полезность на одну денежную единицу блага  $Y$  выше, значит, потребитель предпочтет приобрести только благо  $Y$ .*

*Таким образом, в потребительском наборе благо  $X$  присутствовать не будет (вариант а).*

5. Функция полезности индивида имеет вид:  $U(C) = C^{1/2}$ , где  $C$  – его денежный выигрыш в ден. ед. Индивид не располагает начальным богатством. Задана лотерея – получить с некоторой вероятностью 25 ден.ед., а в остальных случаях – 64 ден. ед. Известно, что индивид безразличен относительно двух альтернатив: гарантировано получить 36 ден. ед. или участвовать в лотереи. Премия (плата) за риск в данном случае составит:

- а) 4 ден. ед.;              б) 6 ден. ед.;              в) 2 ден. ед.;              г) 5 ден. ед.

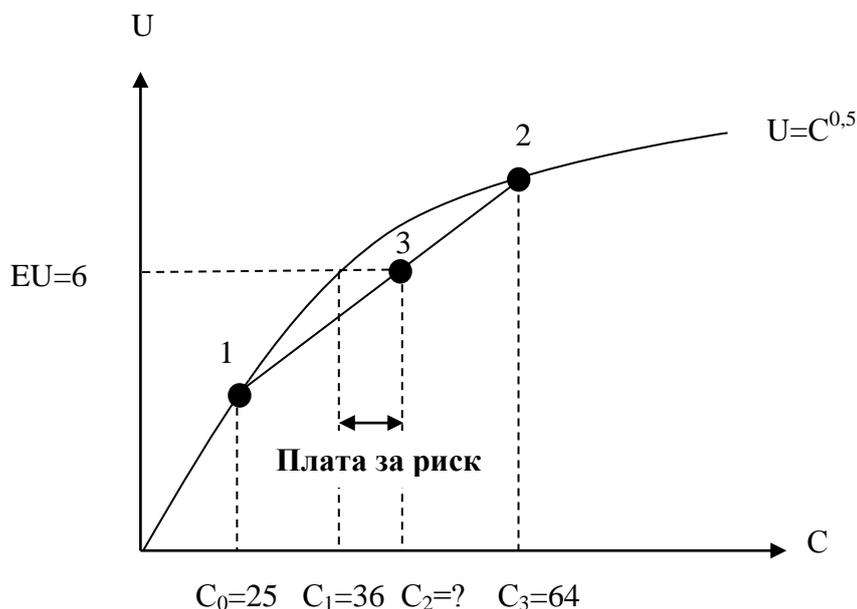
*Комментарий:*

*Для решения данной задачи необходимо понимание принципов осуществления выбора в условиях рыночной неопределенности и риска<sup>17</sup>. В задаче моделируется ситуация выбора экономического агента не склонного к риску (на это указывает функция полезности, ее вид отображен на графике ниже).*

*Также на графике проведена хорда, которая соединяет две точки на функции полезности 1 и 2. Точке 1 соответствует доход ( $C_0$ ), который может быть получен при неблагоприятном исходе игры (по условию  $C_0=25$ ).*

<sup>17</sup>Более подробно о типах ценовой дискриминации можно изучить в разделе 1.4: Бойцова, Е. Ю. Микроэкономика и макроэкономика: актуальные проблемы : учебник и практикум для вузов / Е. Ю. Бойцова, Н. К. Вошикова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 299 с.

Точке 2 соответствует доход ( $C_3$ ), который может быть получен при благоприятном исходе игры (по условию  $C_3=64$ ). Чтобы определить плату за риск необходимо определить разницу между ожидаемым доходом от игры ( $C_2$ ) и доходом, который гарантированно обеспечивает ту же полезность, что и игра ( $C_1 = 36$ ).



Чтобы найти ожидаемый доход от игры ( $C_2$ ), необходимо получить информацию о вероятностях получения различных размеров дохода. Зная, что ожидаемая полезность от игры должна быть равна полезности от гарантированного дохода, можно записать:

$$EU = p \cdot C_1^{0.5} + (1-p) \cdot C_2^{0.5} = 6 \Rightarrow p \cdot 25^{0.5} + (1-p) \cdot 36^{0.5} = 6 \Rightarrow p = 2/3$$

Тогда ожидаемый доход от игры будет равен:  $C_2 = p \cdot 25 + (1-p) \cdot 64 = 38$

Таким образом, плата за риск составит 2 ден. ед. (вариант в).

6. Текущий доход домохозяйства составляет 30 000 у.е., а ожидаемый будущий доход оценивается в 36 000 у.е. Функция полезности имеет вид:  $U(C_1, C_2) = C_1^{2/3} C_2^{1/3}$ , где  $C_1$  — объем текущего потребления,  $C_2$  — объем будущего потребления. Ставка по кредитам и займам для индивида совпадает и составляет 20%. Уровень текущего потребления составляет:

- а) 10 000;      б) 20 000;      в) 30 000;      г) 40 000.

*Комментарий:*

Для решения данного задания необходимо вспомнить модель межвременного замещения И. Фишера. Модель демонстрирует ситуацию выбора домашнего хозяйства между текущим и будущим потреблением. Оптимальные значения  $C_1$  и  $C_2$ , согласно данной модели, можно найти с помощью системы уравнений:

$$\begin{cases} \frac{MU_{c_1}}{MU_{c_2}} = 1 + r \\ C_1 + \frac{C_2}{1 + r} = Y_1 + \frac{Y_2}{1 + r} \end{cases}$$

Используем данные, представленные в задании:

$$\begin{cases} \frac{2}{3} C_1^{-\frac{1}{3}} C_2^{\frac{1}{3}} = 1 + 0,2 \\ \frac{1}{3} C_1^{\frac{2}{3}} C_2^{-\frac{2}{3}} \\ C_1 + \frac{C_2}{1 + 0,2} = 30\,000 + \frac{36\,000}{1 + 0,2} \end{cases}$$

Решив систему уравнений, получим, что  $C_1 = 40\,000$  (вариант з).

7. В модели ценового лидерства с закрытым входом обратная функция спроса имеет вид:  $P(Q) = 60 - Q$ . Издержки фирмы-лидера заданы как:  $TC_L = 10q_L$ , где  $q_L$  – объем выпуска фирмы-лидера, Издержки единственной фирмы последователя:  $TC_F = 0,25q_F^2$ . Тогда в равновесии объем выпуска лидера составит:

- а) 65/3;                      б) 10/3;                      в) 15/4;                      г) 18/7.

*Комментарий:*

В данном задании речь идет о модели дуополии Стэкельберга, согласно которой одна из фирм является лидером, а другая – последователем. В данной модели фирмы выбирают свои стратегии последовательно: фирма-лидер делает первый шаг, фирма-последователь наблюдает за стратегией лидера и на основе наблюдений выбирает свой объем выпуска. Ход решения задачи схож с моделью Курно, однако есть важные отличия.

1. Выпишем уравнения прибылей для первой и второй фирмы:

$$PR_L = TR_L - TC_L = P(q_L) * q_L - TC_L$$

$$PR_F = TR_F - TC_F = P(q_F) * q_F - TC_F$$

Выпишем функцию цены:

$P_D = 60 - Q \Rightarrow P = 60 - (q_L + q_F)$ . Тогда можем записать функции прибылей двух фирм в следующем виде:

$$PR_L = (60 - q_L - q_F) * q_L - 10q_L$$

$$PR_F = (60 - q_L - q_F) * q_F - 0,25q_F^2$$

2. Найдем уравнения реакции фирм. Фирмы стремятся максимизировать свои прибыли. Для нахождения максимума прибыли необходимо найти первую производную уравнений прибыли по объему выпуска для каждой фирмы и приравнять полученный результат к нулю.

$(PR_L)'_{q_L} = 60 - 2q_L - q_F - 10 = 0 \Rightarrow q_L = 1/2 * (50 - q_F)$  – функция реакции фирмы-лидера

$(PR_F)'_{q_F} = 60 - 2q_F - q_L - 0,5q_F = 0 \Rightarrow q_F = 2/5 * (60 - q_L)$  – функция реакции фирмы-последователя

3. Подставим в уравнение прибыли лидера ( $PR_L = (60 - q_L - q_F) * q_L - 10q_L$ ) функцию реакции фирмы-последователя ( $q_F = 2/5 * (60 - q_L)$ ):

$$PR_L = (60 - q_L - (2/5 * (60 - q_L))) * q_L - 10q_L$$

Приравняем производную прибыли к нулю и получим объем выпуска лидера:  
 $(PR_L)'_{q_L} = 26 - 2q_L + 4/5 q_L = 0 \Rightarrow q_L = 65/3$  (вариант а).

8. Технология производства описывается функцией:  $Q = L^{1/2} K^{1/2}$ . Зарплата работника составляет 1 ден. ед., а дневная арендная плата за единицу капитала – 4 ден. ед. Для фирмы, максимизирующей прибыль, цена единицы продукции должна быть:

- а) 3;                      б) 2;                      в) 4;                      г) 8.

*Комментарий:*

Для фирмы, максимизирующей прибыль, цена равна предельным издержкам ( $P = MC$ ), но только, если данная фирма функционирует в условиях совершенной конкуренции.

Общие издержки фирмы можно записать в следующем виде:

$$TC = P_L * L + P_K * K \text{ или } TC = 1 * L + 4 * K$$

Однако найти предельный издержки при такой функциональной взаимосвязи ( $TC = f(L, K)$ ) не представляется возможным. Необходимо представить функцию издержек в зависимости объема выпуска:  $TC = f(Q)$ .

Найдем соотношение между капиталом и трудом из условия оптимума производителя:

$$\frac{MP_L}{MP_K} = \frac{P_L}{P_K} \Rightarrow \frac{\frac{1}{2} L^{-\frac{1}{2}} K^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{2} L^{\frac{1}{2}} K^{-\frac{1}{2}}} = \frac{1}{4} \Rightarrow L = 4K$$

Подставим данное соотношение в производственную функцию:

$$Q = L^{1/2} K^{1/2} \Rightarrow Q = (4K)^{1/2} K^{1/2} = 2K \Rightarrow K = Q/2$$

Используем полученные соотношения в функции издержек:

$$TC = 1 * L + 4 * K \Rightarrow TC = 1 * 4 * K + 4 * K \Rightarrow TC = 8K \Rightarrow 4Q$$

Тогда  $MC = 4$ . Таким образом, цена единицы продукции равна 4 (вариант в).

9. Кого из перечисленных лиц относят к безработным:

- а) все неработающее население;  
б) частично занятые;  
в) лица, не имеющие работу, но активно ее ищущие;

г) инвалиды.

*Комментарий:*

*К безработным (в соответствии со стандартами Международной Организации Труда - МОТ) относятся лица в возрасте, установленном для измерения экономической активности населения, которые в рассматриваемый период удовлетворяли **одновременно** следующим критериям:*

*а) не имели работы (доходного занятия);*

*б) занимались поиском работы, т.е. обращались в государственную или коммерческую службы занятости, использовали или помещали объявления в печати, непосредственно обращались к администрации организации или работодателю, использовали личные связи или предпринимали шаги к организации собственного дела (поиск земли, зданий, машин и оборудования, сырья, финансовых ресурсов, обращение за разрешениями, лицензиями и т.п.);*

*в) были готовы приступить к работе в обследуемую неделю.*

*Таким образом, верным является вариант в.*

10. При исчислении ВВП по доходам не учитываются:

а) доходы мелких собственников;

б) дивиденды;

в) пособия по безработице;

г) заработная плата.

*Комментарий:*

*Согласно методологии СНС-2008, ВВП, получаемый методом доходов, определяет его структуру на основе первичных доходов:*

*1) оплаты труда наемных работников;*

*2) чистых налогов на производство и импорт;*

*3) прибыли и смешанного дохода.*

*Оплата труда наемных работников состоит из двух основных компонентов: заработной платы и суммы отчислений работодателей на социальное страхование.*

*Прибыль и смешанный доход — это показатели, характеризующие получаемый в процессе производства результат (за вычетом издержек), до вычета любых платежей в явной или неявной форме процентов, ренты или других доходов от собственности, подлежащих выплате за использование финансовых активов, земли или других природных ресурсов, необходимых для осуществления производства.*

*Доходы мелких собственников и дивидендов относятся к категории «прибыль и смешанный доход», заработная плата относится к категории «оплата труда наемных работников». Пособие по безработице не является первичным доходом и не учитывается при исчислении ВВП (вариант в).*

11. К инструментам денежно-кредитной политики относится все, за исключением:

- а) ставка рефинансирования;
- б) налоги;
- в) валютные интервенции;
- г) норма обязательного резервирования.

*Комментарий:*

*Следует помнить, что кредитно-денежная политика является частью государственной экономической политики, которая нацелена на обеспечение ценовой стабильности. Система инструментов кредитно-денежной политики позволяет центральному банку страны регулировать ликвидность и процентные ставки денежного рынка, оказывать влияние на кредитную активность банков и воздействовать на объем денежной массы в обращении.*

*К инструментам кредитно-денежной политики относят:*

*- изменение ставки рефинансирования (в каждой стране данная ставка имеет свое наименование: в России – ключевая ставка, в Казахстане – базовая ставка) – процентной ставки, которую центральный банк взимает с коммерческих банков за кредиты;*

*- изменение нормы обязательных резервов – доли (части) от привлекаемых кредитными организациями депозитов, которые должны в обязательном порядке находиться в резервах;*

*- операции на открытом рынке – регулярные операции центрального банка в различных формах для предоставления или изъятия ликвидности на денежном рынке.*

*Из перечисленных вариантов теста «налоги» не являются инструментом кредитно-денежной политики. Данная мера используется правительствами стран для реализации фискальной политики (вариант б).*

12. ВВП, произведенный при полной занятости всех ресурсов в экономике, называется:

- в) фактический ВВП;
- б) реальный ВВП;
- в) номинальный ВВП;
- г) потенциальный ВВП;
- д) инфляционный ВВП.

*Комментарий:*

*Речь идет о потенциальном ВВП (вариант г).*

*Фактический ВВП – произведенный ВВП при неполной занятости ресурсов.*

*Реальный ВВП – ВВП, исчисленный в ценах базового года*

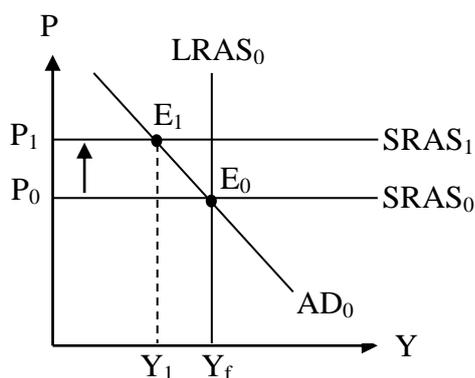
*Номинальный ВВП – ВВП, исчисленный в текущих ценах.*

13. Экономика с «жесткими ценами», изначально находившаяся в

состоянии долгосрочного равновесия, столкнулась с ростом цен на нефть на мировом рынке. Тогда в соответствии с моделью совокупного спроса / совокупного предложения  $AD - AS$  после произошедших событий в краткосрочном периоде (при прочих равных условиях):

- а) совокупный выпуск сократился, а цены остались неизменными;
- б) совокупный выпуск и цены выросли;
- в) совокупный выпуск сократился, а цены выросли;
- г) совокупный выпуск не изменился, а цены выросли.

*Комментарий:*



*В задании моделируется экономика с жесткими ценами, это означает, что в коротком периоде реакция экономических агентов на изменение конъюнктуры крайне слабая (пересмотр заработных плат, условий контрактных соглашений, цен на производимую продукцию и пр.). В модели кривая совокупного предложения является горизонтальной. Внешний шок (рост цен на нефть) приведет к сдвигу кривой*

*совокупного предложения из положения  $SRAS_0$  в положение  $SRAS_1$ . В краткосрочном периоде новое равновесие установится в точке  $E_1$  с более высоким уровнем цен, но с более низким уровнем выпуска (вариант в).*

14. В закрытой экономике функция потребления Дж. М. Кейнса имеет вид:  $C = 20 + 0,8Y^d$ , где  $Y^d$  – располагаемый доход. Величина собираемых налогов не зависит от дохода. Если потребление домашних хозяйств выросло на 40 млн. тенге, то это стало результатом увеличения государственных расходов правительства на:

- а) 50 млн. тенге;
- б) 40 млн. тенге;
- в) 25 млн. тенге;
- г) 10 млн. тенге.

*Комментарий:*

*Определим, на сколько изменился совокупный выпуск в экономике:*

$$mpc = \frac{\Delta C}{\Delta Y} \Rightarrow \Delta Y = \frac{\Delta C}{mpc} = \frac{40}{0,8} = 50$$

*То есть, совокупный выпуск вырос на 50 денежных единиц. Теперь с помощью мультипликатора определим изменение государственных расходов:*

$$m_G = \frac{1}{1 - mpc} = \frac{1}{1 - 0,8} = 5$$

$$\Delta Y = \Delta G \times m_G \Rightarrow 50 = \Delta G * 5 \Rightarrow \Delta G = 10$$

Таким образом, государственные расходы выросли на 10 млн. тенге (вариант г).

15. Норма обязательного резервирования вкладов в экономике составляет 8%, норма избыточного резервирования находится на уровне 7%, сумма наличности составляет 25% от величины депозитов. Центральный банк планирует увеличить денежную массу на 400 млрд. тенге. В создавшейся ситуации центральному банку следует купить государственных облигаций на «открытом рынке» на сумму:

- а) 128 млрд. тенге;
- б) 1250 млрд. тенге;
- в) 32 млрд. тенге;
- г) 60 млрд. тенге.

*Комментарий:*

Сумма операций на «открытом рынке» представляет собой изменение денежной базы, которое осуществит центральный банк. Для поиска изменения денежной базы воспользуемся следующим тождеством:

$$\Delta M^s = m * \Delta MB$$

Изменение денежной массы уже известно, необходимо найти мультипликатор. При этом коэффициент депонирования можно получить из условия задания. Так как  $C = 0,25D \Rightarrow C/D$  или  $cr = 0,25$ . Определим величину мультипликатора:

$$m = \frac{cr + 1}{cr + rr + er} = \frac{0,25 + 1}{0,25 + 0,08 + 0,07} = 3,125$$

Теперь достаточно данных, чтобы найти изменение денежной базы:

$$400 = 3,125 * \Delta MB \Rightarrow \Delta MB = 128$$

Таким образом, центральный банк осуществил покупку государственных облигаций на сумму 128 млрд. тенге (вариант а).

16. В текущем году национальная валюта реально подорожала на 2%, а номинально подешевела на 3%. Следовательно, в данной экономике:

- а) уровень внутренней инфляции на 5% превысил уровень инфляции за границей;
- б) уровень инфляции за границей на 5% превысил уровень внутренней инфляции;
- в) уровень внутренней инфляции на 1% превысил уровень инфляции за границей;
- г) уровень инфляции за границей на 1% превысил уровень внутренней инфляции.

*Комментарий:*

*Для ответа на данный вопрос необходимо вспомнить формулу реального валютного курса:*

$$e^* = e * \frac{P_a}{P_n}$$

*$e^*$  – реальный валютный курс;*

*$e$  – номинальный валютный курс;*

*$P_a$  – уровень цен за границей;*

*$P_n$  – уровень цен внутри страны.*

*Если реальный валютный курс вырос на 2%, а номинальный валютный курс подешевел на 3%, то изменилась пропорция в уровне цен. Цены за границей стали выше. Определим на сколько:*

$$\frac{P_a}{P_n} = \frac{e^*}{e} = \frac{1,02}{0,97} = 1,051$$

*Таким образом, уровень инфляции за границей превысил на 5% уровень внутренней инфляции (вариант б).*

## **2. Задачи**

17. Студентка Мария ежемесячно тратит свою стипендию в размере 7200 ден. ед. на посещение фитнес клуба ( $X$ ) и на продукты питания ( $Y$ ). Предпочтения студентки имеют вид:  $U = X^{1/2} Y^{1/2}$ , где  $X$  – количество часов, проведенные в клубе,  $Y$  – расходы на продукты питания. Администрация клуба приняла решение о повышении цены на разовое посещение фитнес клуба ( $X$ ): с 36 ден. ед. до 100 ден. ед., цена продуктов питания осталась без изменений:  $P_y = 1$ . Однако постоянным клиентам предлагается приобрести абонемент и посещать фитнес клуб по старым ценам. Используя подход Хикса, определите, какая плата за абонемент в фитнес клуб устроит Марию.

*Решение:*

*В данной задаче необходимо определить плату за абонемент (компенсацию), которую необходимо выплатить (предоставить в форме скидки) экономическому агенту, чтобы при старых ценах, он смог получить новую полезность (эквивалентная вариация дохода).*

*1. Определим состав потребительского набора и полезность, которую получит потребитель до изменения цен:*

$$\begin{cases} \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y} \Rightarrow \frac{\frac{1}{2}X^{-\frac{1}{2}}Y^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{2}X^{\frac{1}{2}}Y^{-\frac{1}{2}}} = \frac{36}{1} \Rightarrow \frac{Y}{X} = \frac{36}{1} \Rightarrow Y = 36X \\ I = X * P_x + Y * P_y \Rightarrow 7200 = X * 36 + Y * 1 \end{cases}$$

Решив систему уравнений, получим:  $X_0 = 100$ ;  $Y_0 = 3600$ , тогда  $U_0 = 600$

2. Определим новые равновесные параметры:

$$\begin{cases} \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P'_x}{P_y} \Rightarrow \frac{\frac{1}{2}X^{-\frac{1}{2}}Y^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{2}X^{\frac{1}{2}}Y^{-\frac{1}{2}}} = \frac{100}{1} \Rightarrow \frac{Y}{X} = \frac{100}{1} \Rightarrow Y = 100X \\ I = X * P_x + Y * P_y \Rightarrow 7200 = X * 100 + Y * 1 \end{cases}$$

Решив систему уравнений, получим:  $X_1 = 36$ ;  $Y_1 = 3600$ , тогда  $U_1 = 360$

3. Определим, какой доход необходим экономическому агенту для достижения нового уровня полезности ( $U_1 = 360$ ) при старых ценах ( $P_x = 36$ ,  $P_y = 1$ ):

$$\begin{cases} \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P'_x}{P_y} \Rightarrow \frac{\frac{1}{2}X^{-\frac{1}{2}}Y^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{2}X^{\frac{1}{2}}Y^{-\frac{1}{2}}} = \frac{36}{1} \Rightarrow \frac{Y}{X} = \frac{36}{1} \Rightarrow Y = 36X \\ 360 = X^{\frac{1}{2}}Y^{\frac{1}{2}} \Rightarrow 360 = X^{\frac{1}{2}}(36X)^{\frac{1}{2}} \Rightarrow X' = 60 \Rightarrow Y' = 2160 \end{cases}$$

Тогда доход, необходимый для покупки такого набора, составит:

$$I = X * P_x + Y * P_y \Rightarrow I = 60 * 36 + 2160 * 1 = 4320$$

Таким образом, максимальная цена за абонемент, позволяющий экономическому агенту ходить в зал по старым ценам составит:  $7200 - 4320 = 2880$  денежных единиц.

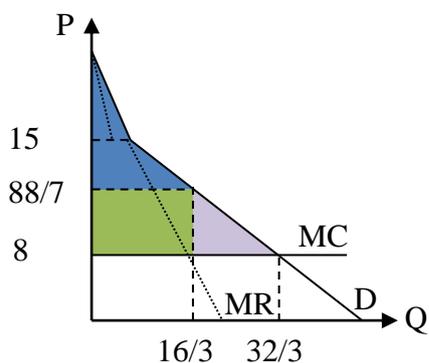
18. Монополист производит товар с неизменными предельными издержками в размере 8 долл. и может продавать его на 2 сегментах рынка, характеризующихся следующими кривыми спроса:  $P_{d1} = 15 - 1,5q_1$ ,  $P_{d2} = 20 - 2q_2$ . Определите:

1) равновесную цену, количество продаваемой продукции в целом и на каждом рынке, прибыль, совокупный выигрыш покупателей и мертвый груз при условии, что монополист ставит своей целью максимизацию прибыли и проводит политику единой цены;

2) равновесную цену и количество продаваемой продукции при проведении монополистом совершенной ценовой дискриминации.

Решение:

1) Определим все требуемые показатели при проведении монополистом политики единой цены. Для этого нам необходимо определить суммарный спрос на реализуемый товар путем горизонтального суммирования.



Так, при цене  $15 < P < 20$  спрос на продукцию предъявляют покупатели только второго рынка, а при цене ниже 15 спрос на продукцию предъявляют обе группы покупателей. Тогда суммарный спрос на продукцию монополиста будет выглядеть следующим образом:

$$\begin{cases} Q = 10 - (1/2)P, & \text{при } 15 < P < 20 \\ Q = 20 - (7/6)P, & \text{при } P < 15 \end{cases}$$

Кривая MR также будет ломанной.

Найдем объем выпуска, максимизирующий прибыль монополиста.

Кривая предельных издержек пересекает линию MR на участке, где функция спроса описывается уравнением:

$$Q = 20 - (7/6)P \Rightarrow P = 120/7 - (6/7)Q$$

Тогда общая выручка будет равна:

$$TR = P(Q) * Q = (120/7 - (6/7)Q) * Q = 120/7Q - (6/7)Q^2$$

Предельная выручка, соответственно, равна:

$$MR = 120/7 - 12/7Q$$

Фирма максимизирует прибыль, а значит, оптимальный объем выпуска определяется из условия:

$$MR = MC \Rightarrow 120/7 - 12/7Q = 8 \Rightarrow Q^* = 16/3 (\approx 5,3)$$

$$P^* = 120/7 - (6/7) * (16/3) \Rightarrow P^* = 88/7 (\approx 12,6)$$

$$\text{Тогда } q_1 = 34/21 (\approx 1,6); q_2 = 26/7 (\approx 3,7)$$

Прибыль фирмы-монополиста составит (зеленый прямоугольник на графике):

$$PR = (P - AC) * Q = (88/7 - 8) * 16/3 \Rightarrow PR = 512/21 (\approx 24,3)$$

Потребительский излишек составит площадь фигуры ограниченной линией спроса и равновесной ценой (закрашенная на графике синим цветом область):

$$CS = (1/2) * (5/2 + 16/3) * (15 - 88/7) + (1/2) * (20 - 15) * 16/3 \Rightarrow CS \approx 22,8$$

Потери общественного благосостояния (мертвый груз) составят (область отмеченная желтой заливкой):

$$W = (1/2) * (88/7 - 8) * (32/3 - 16/3) \Rightarrow W \approx 12,2.$$

2. Найдем равновесную цену и объем продаваемой продукции при проведении совершенной ценовой дискриминации. В этом случае ценообразование будет осуществляться по иному принципу: кривая спроса будет одновременно кривой предельной выручки:  $P(Q) = MR = 8$ . Тогда равновесный объем составит:

$$(P(Q) = MR) = MC \Rightarrow 120/7 - (6/7)Q = 8 \Rightarrow Q^* = 32/3 (\approx 10,7)$$

$$P^* = 8$$

19. Функция спроса на рынке дуополии Штакельберга имеет вид  $Q = 60 - P$ . Издержки второй фирмы последователя заданы как  $TC = q^2$ , где  $q$  – объем выпуска фирмы-последователя. Известно, что равновесный объем выпуска первой фирмы-лидера составляет 12 единиц. Определите предельные издержки лидера при равновесном объеме производства.

*Решение:*

Для решения данного задания необходимо будет повторить алгоритм действий, приведенный в решении теста 7.

1. Выпишем уравнения прибылей для первой и второй фирмы:

$$PR_L = TR_L - TC_L = P(q_L) * q_L - TC_L$$

$$PR_F = TR_F - TC_F = P(q_F) * q_F - TC_F$$

Выпишем функцию цены:

$P_D = 60 - Q \Rightarrow P = 60 - (q_L + q_F)$ . Обозначим общие издержки фирмы-лидера за переменную  $x$ . Тогда можем записать функции прибылей двух фирм в следующем виде:

$$PR_L = (60 - q_L - q_F) * q_L - x$$

$$PR_F = (60 - q_L - q_F) * q_F - q_F^2$$

2. Найдем уравнения реакции фирм. Фирмы стремятся максимизировать свои прибыли. Для нахождения максимума прибыли необходимо найти первую производную уравнений прибыли по объему выпуска для каждой фирмы и приравнять полученный результат к нулю.

$(PR_L)_{q_L} = 60 - 2q_L - q_F - (x)' = 0 \Rightarrow q_L = 30 - 0,5q_F - 0,5(x)'$  – функция реакции фирмы-лидера

$(PR_F)_{q_F} = 60 - 2q_F - q_L - 2q_F = 0 \Rightarrow q_F = 15 - 0,25q_L$  – функция реакции фирмы-последователя

3. Подставим в уравнение прибыли лидера  $(PR_L = (60 - q_L - q_F) * q_L - x)$  функцию реакции фирмы-последователя  $(q_F = 15 - 0,25q_L)$ :

$$PR_L = (60 - q_L - (15 - 0,25q_L)) * q_L - x$$

4. Приравняем производную прибыли лидера к нулю, подставляем имеющиеся в условии данные и находим предельные издержки фирмы-лидера:

$$(PR_L)_{q_L} = 60 - 2q_L - 15 + 0,5q_L - (x)' = 0 \Rightarrow (x)' = 45 - 2 * 12 + 0,5 * 12 = 27.$$

20. В экономике страны естественный уровень безработицы составляет 5%, потребление – 200 тыс. тенге, инвестиции – 120 тыс. тенге, государственные закупки – 94 тыс. тенге, чистый экспорт составляет 8% от ВВП, количество безработных – 9,8 тыс. человек, численность рабочей силы – 140 тыс. человек. Коэффициент Оукена равен 3. Чему равен потенциальный ВВП в данной экономике?

Решение:

Для нахождения потенциального ВВП необходимо воспользоваться соотношением, выведенным А. Оукеном. Закон Оукена показывает, на сколько процентов изменится фактический уровень выпуска по отношению к потенциальному уровню при росте циклической безработицы на 1%. Формула представлена ниже:

$$\frac{Y_{\text{факт}} - Y_{\text{потен}}}{Y_{\text{потен}}} = -\beta \times (u_{\text{факт}} - u_{\text{естест}})$$

$Y_{\text{факт}}$  – фактический уровень выпуска;

$Y_{\text{потен}}$  – потенциальный уровень выпуска;

$u_{\text{факт}}$  – фактический уровень безработицы;

$u_{\text{естест}}$  – естественный уровень безработицы;

$u_{\text{факт}} - u_{\text{естест}}$  – циклический уровень безработицы;

$\beta$  – коэффициент Оукена.

1. Определим фактический уровень ВВП методом конечного использования:

$$Y_{\text{факт}} = C + I + G + Nx \Rightarrow 200 + 120 + 94 + 0,08Y \Rightarrow Y_{\text{факт}} = 450$$

2. Определим фактический уровень безработицы:

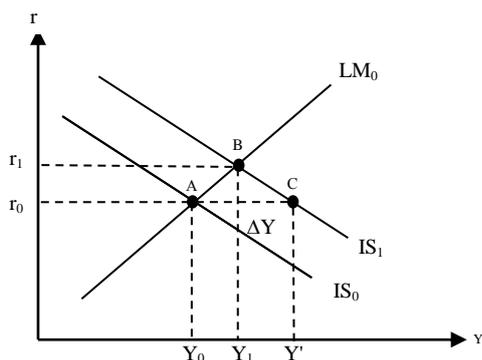
$$u_{\text{факт}} = \text{количество безработных} / \text{рабочая сила} = 9,8 / 140 = 0,07$$

3. Найдем потенциальный ВВП:

$$\frac{450 - Y_{\text{потен}}}{Y_{\text{потен}}} = -3 \times (0,07 - 0,05) \Rightarrow Y_{\text{потен}} = 478,7$$

21. Закрытая экономика имеет следующие характеристики:  $C = 100 + 0,75(Y - T)$ ;  $T = 0,2Y$ ;  $M^s = 200$ ;  $P = 1$ ;  $I = 250 - 1000r$ ;  $G = 250$ ;  $M^d = (0,2Y - 500r)P$ . Правительство предполагает увеличить совокупный доход на 150. Определите:

- 1) на сколько должен быть увеличен объем государственных закупок;
- 2) объем «вытесненных» частных инвестиций в результате действия правительства;
- 3) потери совокупного выпуска в соответствии с эффектом вытеснения.



Решение:

1) Определим параметры исходного равновесия (точка А). Для этого необходимо построить уравнения кривых IS и LM.

Кривая IS описывает равновесие на товарном рынке:  $Y = C + I(r) + G \Rightarrow Y = 100 + 0,75(Y - 0,2Y) + 250 - 1000r + 250 \Rightarrow IS_0: Y = 1500 - 2500r$

Кривая LM описывает равновесие на денежном рынке:  $M^S = M^D \Rightarrow 200 = (0,2Y - 500r)P \Rightarrow LM_0: Y = 1000 + 2500r$ .

Исходное равновесие установится в точке A:  $IS_0 = LM_0 \Rightarrow 1500 - 2500r = 1000 + 2500r \Rightarrow r_0 = 0,1, Y_0 = 1250$  (точка A).

Для того чтобы определить объем изменения государственных закупок необходимо составить новое уравнение кривой  $IS_1$  и подставить значение выпуска равно:  $Y_1 = 1250 + 150 = 1400$ . Новое значение ставки процента найдем из уравнения  $LM_0$ :  $1400 = 1000 + 2500r \Rightarrow r = 0,16$ .

$IS_1 = Y = C + I(r) + (G + \Delta G) \Rightarrow Y = 100 + 0,75(Y - 0,2Y) + 250 - 1000r + 250 + \Delta G \Rightarrow \Delta G = 120$ . Новое равновесие установится в точке B.

2) Определим объем «вытесненных» частных инвестиций. Найдем уровень инвестиций до и после изменения государственных закупок:

$$I_0 = 250 - 1000r = 250 - 1000 * 0,1 = 150$$

$$I_1 = 250 - 1000r = 250 - 1000 * 0,16 = 90$$

Объем «вытесненных» инвестиций составил 60 денежных единиц.

3) Определим потери совокупного выпуска в соответствии с эффектом вытеснения ( $\Delta Y = Y' - Y_1$ ). Определим уровень выпуска, который соответствует точке C. Для этого необходимо прежнюю ставку процента ( $r_0 = 0,1$ ) подставить в новое уравнение кривой  $IS_1$ :  $Y = 1800 - 2500r \Rightarrow Y' = 1550$ . Потери составят:  $\Delta Y = Y' - Y_1 = 1550 - 1400 = 150$ .

22. Экономика страны, которая находится в устойчивом состоянии, описывается производственной функцией вида  $Y = 30K^{1/3}(LE)^{2/3}$ . Население растет с темпом 1% в год, темп роста технологического прогресса составляет 1,5% в год. Капитал выбывает с темпом 7,5% в год. Норма сбережений соответствует Золотому правилу. Первоначальный уровень капиталовооруженности на единицу эффективного труда составляет 729 у.е. определите уровень капиталовооруженности в расчете на единицу эффективного труда в следующий момент времени.

Решение:

Найдем сначала уровень капиталовооруженности в устойчивом состоянии экономики, чтобы определить положение значения  $k = 729$  (из условия). Согласно модели экономического роста Роберта Солоу в устойчивом состоянии фактические инвестиции равны восстанавливающим инвестициям:

$$s * y = (n + \delta + g) * k, \text{ где:}$$

$s$  – уровень фактических сбережений;

$y$  – выпуск в расчете на единицу труда с постоянной эффективностью;

$n$  – темп прироста численности населения;

$\delta$  – норма выбытия капитала;  
 $g$  – темп прироста технологического прогресса;  
 $k$  – уровень капиталовооруженности.

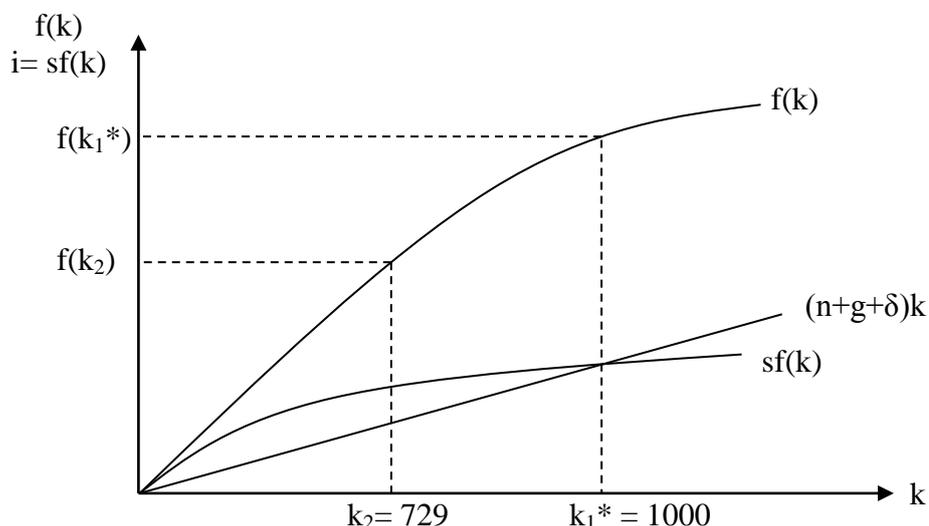
Перейдем к производственной функции в расчете на единицу труда с постоянной эффективностью. Обозначим  $k = \frac{K}{LE}$  – уровень капиталовооруженности одного работника с постоянной эффективностью;  $f(k) = y = \frac{Y}{LE}$  – производительность труда одного работника с постоянной эффективностью. Тогда:

$$Y = 30K^{\frac{1}{3}} \left( LE^{\frac{2}{3}} \right) \Rightarrow \frac{Y}{LE} = \frac{30K^{\frac{1}{3}} \left( LE^{\frac{2}{3}} \right)}{LE} \Rightarrow y = 30k^{\frac{1}{3}}$$

В условии отмечено, что уровень сбережений соответствует Золотому правилу. Данную норму можно определить без сложных вычислений: степень над показателем «капитал» в производственной функции даст информацию о данной норме. В данном случае она равна  $1/3$ . Подставим в уравнение, определяющее капиталовооруженность в устойчивом состоянии экономики, имеющиеся данные:

$$\frac{1}{3} * 30k^{\frac{1}{3}} = (0,01 + 0,075 + 0,015) * k$$

$$k_1^* = 1000$$



То есть, в устойчивом состоянии экономики капиталовооруженность в расчете на единицу эффективного труда составляет 1000. Указанный в условии уровень капиталовооруженности равный 729 не соответствует устойчивому состоянию и располагается левее  $k_1^*$ .

При уровне капиталовооруженности равном 729 мы можем наблюдать превышение фактических инвестиций ( $sf(k)$ ) над восстановительными

$((n+g+\delta)k)$ . Это означает, что в экономике сберегается больше, чем необходимо для восстановления капитала и в следующем периоде мы увидим рост капиталовооруженности. Определим эту разницу:

$$s*f(k_2) - (n+g+\delta)k_2 = > 1/3*30*729^{1/3} - (0,01 + 0,075 + 0,015)*729 = 17,1$$

Таким образом, в следующем периоде капиталовооруженность составит:  
 $k_3 = 729 + 17,1 = 746,1$ .

# ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН В МАГИСТРАТУРУ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ 2017 ГОДА

## Вариант 1 (с решениями к тестам и задачам)

### 1. Тесты

1. Индивид тратит весь свой доход, равный 42, на приобретение двух продуктов. Функция полезности индивида:  $U=(X-6)^\alpha Y$ , где  $\alpha$  – положительная константа. Известно, что в оптимуме доля доходов, которую потребитель тратит на приобретение первого продукта ( $X$ ), составляет  $4/7$ , а эластичность спроса на первый продукт ( $X$ ) по доходу в оптимуме составляет  $7/16$ . Тогда  $\alpha$  равняется:

- а)  $1/8$ ;                      б)  $1/4$ ;                      в)  $1/3$ ;                      г)  $1/2$ ;                      д) 1.

*Комментарий:*

1. Составим уравнение оптимума для потребителя и найдем соотношение между благами  $X$  и  $Y$ :

$$\begin{cases} \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y} \Rightarrow \frac{\alpha(X-6)^{\alpha-1}Y}{(X-6)^\alpha} = \frac{P_x}{P_y} \Rightarrow Y = \frac{X-6}{\alpha} * \frac{P_x}{P_y} \\ I = X * P_x + Y * P_y \end{cases}$$

Подставим найденное соотношение между  $Y$  и  $X$  в бюджетное ограничение:

$$I = X * P_x + \left(\frac{X-6}{\alpha}\right) * \frac{P_x}{P_y} * P_y \Rightarrow X = \frac{6P_x + \alpha I}{P_x(\alpha + 1)}$$

2. Найдем эластичность спроса на благо  $X$  по доходу в общем виде и приравняем к значению, представленному в условии задания:

$$E_{D_x}(I) = (D_x)'_I * \frac{I}{X} = \left(\frac{6P_x + \alpha I}{P_x(\alpha + 1)}\right)'_I * \frac{I}{X} = \frac{\alpha}{P_x(\alpha + 1)} * \frac{I}{X} = \frac{7}{16}$$

3. В знаменателе полученного соотношения можно увидеть произведение  $X * P_x$ , что представляет собой затраты на приобретение блага  $X$ . По условию доля в доходе на благо  $X$  составляет  $4/7$  от 42, то есть, 24 денежные единицы. Подставим данное значение в полученное соотношение и найдем  $\alpha$ :

$$\frac{\alpha * 42}{24(\alpha + 1)} = \frac{7}{16} \Rightarrow \alpha = \frac{1}{3}$$

Таким образом, коэффициент  $\alpha$  равен  $1/3$  (вариант в).

2. В модели Вальраса взаимодействуют два потребителя. Функция полезности первого потребителя  $U(x_1y_1) = x_1^3 y_1$ , второго потребителя:  $U(x_2y_2) =$

$x_2 y_2^3$ . Суммарные запасы продукта  $x$  составляют 16, а продукта  $y$  – 20. В равновесии  $x_1 = 8$ , тогда  $y_2$  равно:

- а) 12;                      б) 16;                      в) 18;                      г) 20;                      д) 24.

*Комментарий:*

*Составим систему уравнений для нахождения оптимального количества благ  $x$  и  $y$  для модели Вальраса:*

$$\begin{cases} \frac{MU_{x_1}}{MU_{y_1}} = \frac{MU_{x_2}}{MU_{y_2}} \\ x_1 + x_2 = 16 \\ y_1 + y_2 = 20 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{3x_1^2 y_1}{x_1^3} = \frac{y_2^3}{3y_2^2 x_2} \\ x_2 = 16 - x_1 = 8 \\ y_2 = 20 - y_1 \end{cases} \Rightarrow \frac{192y_1}{512} = \frac{(20 - y_1)^3}{24(20 - y_1)^2}$$

Тогда  $y_1 = 2$ ,  $y_2 = 20 - y_1 = 18$  (вариант в).

3. Эластичность спроса на товар  $X$  по цене товара  $Y$  равна 1,8. Если цена товара  $Y$  вырастет на 2%, то:

- а) величина спроса на товар  $Y$  упадет на 0,9%;  
 б) спрос на товар  $X$  упадет на 0,9%;  
 в) спрос на товар  $X$  вырастет на 3,6%;  
 г) цена товара  $X$  вырастет на 3,6%;  
 д) нет верного ответа.

*Комментарий:*

*Заметим, что в данном примере речь идет о благах-заменителях: на это указывает положительный коэффициент перекрестной эластичности спроса на товар  $X$  по цене блага  $Y$ . Из этого следует, что повышение цены на товар  $Y$  приведет к росту величины спроса на товар  $X$ . Определим конкретной значение. Для этого необходимо вспомнить формулу перекрестной эластичности спроса на одно благо ( $X$ ) по цене другого блага ( $Y$ ):*

$$E_{D_X}(P_Y) = \frac{\text{Изменение величины спроса на благо } X \text{ (в \%)}}{\text{Изменение цены на благо } Y \text{ (в \% )}}$$

*Подставим имеющиеся значения из условия задания в данную формулу:*

$$1,8 = \frac{\text{Изменение величины спроса на благо } X \text{ (в \%)}}{2\%}$$

*Таким образом, изменение величины спроса на благо  $X$  составит 3,6% (вариант в).*

4. Пусть функция полезности индивида:  $V(c) = 5 - 20/(c+5)$ , где  $c$  – сумма денежного выигрыша. Он может поучаствовать в лотерее, в которой с

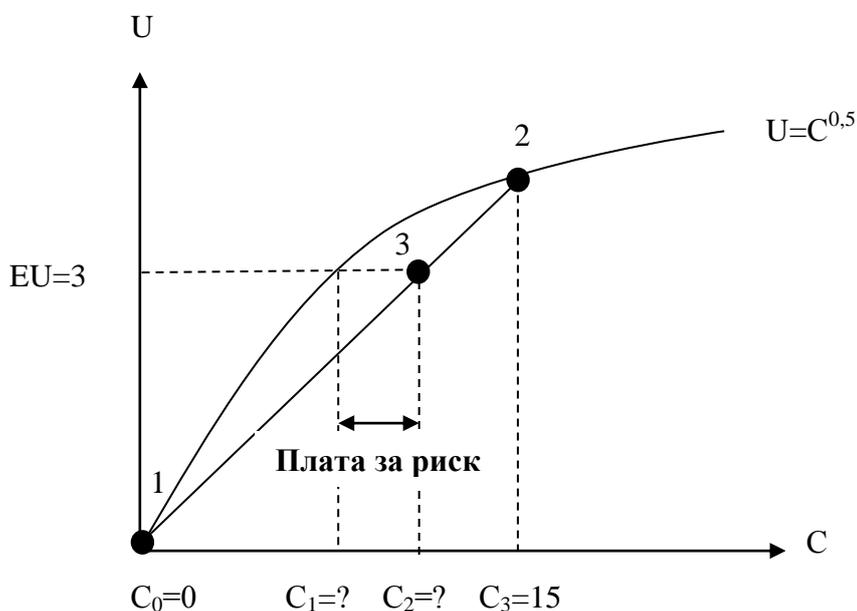
вероятностью 25% получит денежный выигрыш в размере 0, с вероятностью 25% – выигрыш 5, с вероятностью 50% – 15. Премия за риск для такой лотереи составит:

- а)  $3/14$ ;      б)  $11/4$ ;      в) 5;      г)  $15/4$ ;      д) 1,5.

*Комментарий:*

Для решения данной задачи необходимо понимание принципов осуществления выбора в условиях рыночной неопределенности и риска<sup>18</sup>. В задаче моделируется ситуация выбора экономического агента не склонного к риску (на это указывает функция полезности, ее вид отображен на графике ниже).

Также на графике проведена хорда, которая соединяет две точки на функции полезности 1 и 2. Точке 1 соответствует доход ( $C_0$ ), который может быть получен при неблагоприятном исходе от игры (по условию  $C_0=0$ ). Точке 2 соответствует доход ( $C_3$ ), который может быть получен при благоприятном исходе от игры (по условию  $C_3=15$ ). Чтобы определить премию за риск необходимо определить разницу между ожидаемым доходом от игры ( $C_2$ ) и доходом, который гарантированно обеспечивает ту же полезность, что и игра ( $C_1$ ).



Найдем ожидаемый доход от игры ( $C_2$ ) и ожидаемую полезность от игры ( $EU$ ) – точка 3:

$$C_2 = 0,25*0 + 0,25*5 + 0,5*15 = 8,75$$

<sup>18</sup>Более подробно о типах ценовой дискриминации можно изучить в разделе 1.4: Бойцова, Е. Ю. Микроэкономика и макроэкономика: актуальные проблемы : учебник и практикум для вузов / Е. Ю. Бойцова, Н. К. Вошикова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 299 с.

$$EU = 0,25*(5 - 20/(0+5)) + 0,25*(5 - 20/(5+5)) + 0,5*(5 - 20/(15+5)) = 3$$

Осталось определить уровень дохода ( $C_1$ ), который гарантированно обеспечивает полезность равную трем:  $3 = 5 - 20/(c+5) \Rightarrow C_1 = 5$ .

Таким образом, плата за риск составит:  $C_2 - C_1 = 8,75 - 5 = 3,75$  (вариант г).

5. При увеличении объема производимой продукции с 40 до 50 прибыль фирмы увеличилась с 200 до 350. Известно, что цена при этом оставалась неизменной, а средние переменные издержки одинаковы для любого объема с 40 до 50. Средние общие издержки при объеме 40 составили 30. Тогда постоянные издержки фирмы равны:

- а) 100;      б) 200;      в) 300;      г) 400;      д) 500.

*Комментарий:*

По условию  $ATC(q=40) = TC/40 = 30 \Rightarrow TC(q=40) = 1200$ . Зная, значение прибыли, можно определить цену продукции:  $\pi(q=40) = P*40 - TC(q=40) \Rightarrow 200 = P*40 - 1200 \Rightarrow P = 35$ .

Запишем уравнения прибыли для объема 40 и для объема 50. При этом следует помнить, что в составе общих издержек ( $TC$ ) помимо переменных издержек ( $VC$  или  $AVC*q$ ) имеются постоянные издержки ( $FC$ ), которые не зависят от объема выпуска:

$$\pi(q=40) = 35*40 - AVC*40 - FC \text{ или } 200 = 35*40 - AVC*40 - FC$$

$$\pi(q=50) = 35*50 - AVC*50 - FC \text{ или } 350 = 35*50 - AVC*50 - FC$$

Вычтем первое уравнение из второго и получим:  $150 = 350 - 10*AVC \Rightarrow AVC = 20 \Rightarrow$  из любого уравнения прибыли найдем постоянные издержки:  $FC = 35*40 - 20*40 - 200 \Rightarrow FC = 400$  (вариант г).

6. Фирма продает продукцию, разделив рынок на два сегмента и осуществляя ценовую дискриминацию третьей степени. Функция спроса в первом сегменте рынка имеет вид:  $Q_{d1} = 10 - 0,5P_1$ . Функция спроса на втором сегменте рынка имеет вид:  $Q_{d2} = 7,5 - 0,125P_2$ . Максимизируя прибыль, монополист производит суммарный объем 5 единиц. Тогда выручка монополиста составит:

- а) 100;      б) 130;      в) 140;      г) 160;      д) 180.

*Комментарий:*

Ценовая дискриминация третьей степени осуществляется на основе сегментации рынка и выделения некоторого количества групп покупателей (сегментов рынка), каждой из которых продавец назначает свои цены.

На каждом сегменте фирма ведет себя как монополия: цены устанавливаются исходя из условия максимума прибыли:

$$MC = MR_1 = MR_2$$

Составим данное соотношение. Для этого определим функции предельных издержек:

$$Q_{d1} = 10 - 0,5P_1 \Rightarrow P_1 = 20 - 2Q_1 \Rightarrow MR_1 = 20 - 4Q_1$$

$$Q_{d2} = 7,5 - 0,125P_2 \Rightarrow P_2 = 60 - 8Q_2 \Rightarrow MR_2 = 60 - 16Q_2$$

Тогда:  $MC = MR_1 = MR_2 \Rightarrow 20 - 4Q_1 = 60 - 16Q_2$ . Так как  $Q_1 + Q_2 = 5$ , можно записать:

$$20 - 4Q_1 = 60 - 16(5 - Q_1) \Rightarrow Q_1 = 2 \Rightarrow Q_2 = 3$$

Найдем цены и выручку на каждом рынке:

$$P_1 = 20 - 2Q_1 \Rightarrow P_1 = 16 \Rightarrow TR_1 = P_1Q_1 = 16 \cdot 2 = 32$$

$$P_2 = 60 - 8Q_2 \Rightarrow P_2 = 36 \Rightarrow TR_2 = P_2Q_2 = 36 \cdot 3 = 108$$

$$TR = TR_1 + TR_2 = 32 + 108 = 140 \text{ (вариант в).}$$

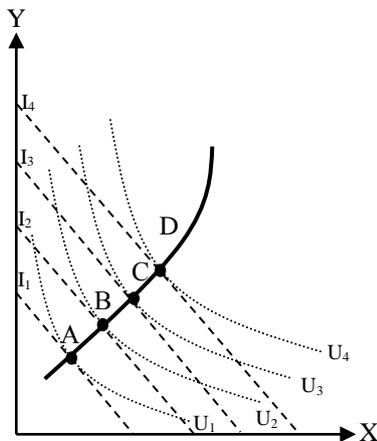
7. Ежедневный доход потребителя ( $M$ ) составляет 1600 рублей. Он потребляет два продукта  $X$  и  $Y$ , причем функции спроса потребителя на эти продукты соответственно имеют вид:  $X = M/4P_x$  и  $Y = 3M/4P_y$ . Выберите вид функции «доход-потребление» для случая, когда цена ( $P_x$ ) на продукт  $X$  равна 400 руб., а цена ( $P_y$ ) на продукт  $Y$  равна 200 руб.:

- а)  $X=1$ ;
- б)  $Y=6$ ;
- в)  $Y=6X$ ;
- г)  $X=4Y$ ;
- д) не хватает информации для ответа.

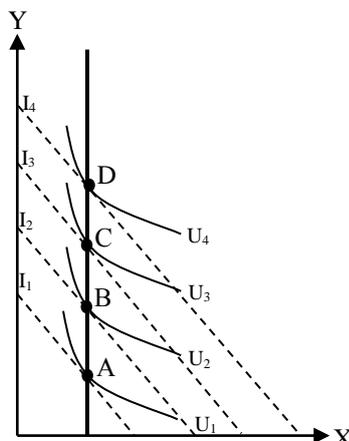
*Комментарий:*

Кривая «доход-потребление» - линия, выражающая в графической форме зависимость между уровнем дохода потребителя и величиной его спроса на благо.

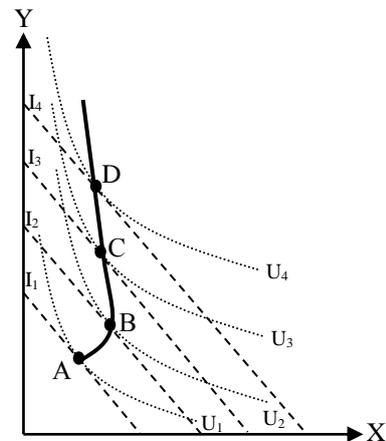
На графиках, приведенных ниже, показаны примеры кривых «доход-потребление» для разных типов благ.



Кривая «доход-потребление» для нормального блага



Кривая «доход-потребление» для блага первой необходимости



Кривая «доход-потребление» для неполноценного блага

Для представления аналитической формы данной кривой воспользуемся системой уравнений:

$$\begin{cases} X=M/4P_x \\ Y=3M/4P_y \end{cases}$$

Выразим параметр  $M$  из первого уравнения и подставим полученное выражение во второе уравнение системы:  $Y=12*(P_x*X)/4P_y$ . Используя данные о ценах на товары  $X$  и  $Y$ , получим:  $Y=6X$  или  $X=1/6Y$  (вариант в).

8. В дуополии Штакельберга фирма-лидер имеет функцию издержек:  $TC(q_L)=12q_L+48$ , где  $q_L$  – объем производства фирмы-лидера. В равновесии прибыль фирмы-лидера составляет 240, производная функции спроса по цене равна (-1), наклон линии реакции последователя равен (-1/2). Тогда равновесная цена равна:

- а) 24;                      б) 26;                      в) 28;                      г) 30;                      д) 18.

*Комментарий:*

1. Выпишем уравнения прибылей для первой и второй фирмы:

$$PR_L = TR_L - TC_L = P(q_L) * q_L - TC_L$$

$$PR_F = TR_F - TC_F = P(q_F) * q_F - TC_F$$

Запишем функцию спроса в общем виде:  $Q(P)=a - bP$ . По условию  $dQ/dP = 1 \Rightarrow Q(P)=a - P \Rightarrow P_D = a - Q \Rightarrow P_D = a - (q_L+q_F)$ . Обозначим общие издержки фирмы-последователя за переменную  $TC_f$ . Тогда можем записать функции прибылей двух фирм в следующем виде:

$$PR_L = (a - q_L - q_F) * q_L - 12q_L - 48$$

$$PR_F = (a - q_L - q_F) * q_F - TC_f$$

2. Найдем уравнения реакции фирм. Фирмы стремятся максимизировать свои прибыли. Для нахождения максимума прибыли необходимо найти первую производную уравнений прибыли по объему выпуска для каждой фирмы и приравнять полученный результат к нулю.

$(PR_L)'_{q_L} = a - 2q_L - q_F - 12 = 0 \Rightarrow q_L = (a - q_F - 12)/2$  – функция реакции фирмы-лидера

$(PR_F)'_{q_F} = a - q_L - 2q_F - MC_F = 0 \Rightarrow q_F = (a - q_L - MC_F)/2$  – функция реакции фирмы-последователя

3. Подставим в уравнение прибыли лидера ( $PR_L = (a - q_L - q_F) * q_L - 12q_L - 48$ ) функцию реакции фирмы-последователя ( $q_F = (a - q_L - MC_F)/2$ ):

$$PR_L = (a - q_L - (a - q_L - MC_F)/2) * q_L - 12q_L - 48$$

Приравняем производную прибыли лидера к нулю:

$$(PR_L)'_{q_L} = a/2 - q_L + MC_F/2 - 12 = 0 \Rightarrow q_L = a/2 + MC_F/2 - 12$$

4. Подставим уравнения выпусков лидера и последователя в функцию цены:

$$P_D = a - (q_L + q_F) \Rightarrow P_D = a - (a/2 + MC_F/2 - 12 + a/2 - q_L/2 - MC_F/2) = q_L/2 + 12$$

5. Вернемся к функции прибыли фирмы-лидера и подставим имеющиеся значения:

$$PR_L = 240 = P(q_L) * q_L - TC_L \Rightarrow 240 = (q_L/2 + 12) * q_L - 12q_L - 48 \Rightarrow q_L = 24 \Rightarrow P^* = 24 \text{ (вариант а).}$$

9. Какая из перечисленных ниже мер НЕ относится к мерам фискальной политики:

- а) снижение ставки налога на прибыль;
- б) изменение шкалы индивидуального подоходного налога;
- в) рост государственных расходов на образование;
- г) снижение учетной ставки процента;
- д) все ответы неверны.

*Комментарий:*

*К инструментам фискальной (бюджетно-налоговой) политики относят:*

*1) регулирование государственных закупок товаров и услуг, государственных инвестиций;*

*2) регулирование системы налогообложения и условий отдельных налогов;*

*3) регулирование трансфертных выплат.*

*Снижение учебной ставки процента не относится к мерам фискальной политики (вариант г).*

10. В условиях полной занятости уровень фрикционной безработицы:

- а) равен 0;
- б) менее 1%;
- в) больше, чем уровень циклической безработицы;
- г) меньше, чем уровень структурной безработицы;
- д) все ответы неверны.

*Комментарий:*

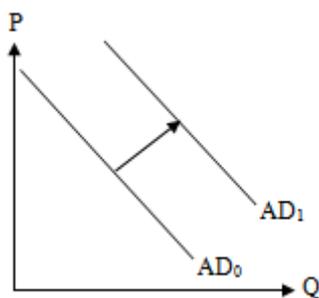
*В условиях полной занятости в экономике наблюдается естественный уровень безработицы: сумма фрикционной и структурной безработицы. Циклическая безработица в этой ситуации равна нулю. Точный уровень фрикционной безработицы, а также соотношение фрикционной и структурной безработицы определяется для каждой конкретной экономики и значения и соотношения могут варьироваться. Однако точно можно сказать, что уровень фрикционной безработицы больше циклической (вариант в).*

11. Кривая совокупного спроса смещается вправо, если:

- а) растет уровень цен;
- б) снижается экспорт;
- в) увеличиваются избыточные производственные мощности;

- г) снижаются цены на ресурсы;
- д) увеличиваются трансферты.

*Комментарий:*



*AD (англ. aggregate demand) – совокупный спрос, который представляет собой спрос всех экономических агентов (домохозяйств, фирм, государства, внешнего мира) на конечные товары и услуги при заданном уровне цен. Его компонентами являются: потребительские расходы (C), государственные расходы (G), расходы фирм (I), чистый экспорт (Nx). Изменение данных компонент или события, которые приводят к их изменению,*

*моделируются на графике сдвигом кривой совокупного спроса (AD) вправо (при расширении совокупного спроса) или влево (при его сокращении).*

*Рассмотрим предложенные в тесте варианты ответа.*

*Вариант а) неверный: при росте уровня цен происходит снижение уровня выпуска (движение вдоль кривой AD).*

*Вариант б) неверный: снижение экспорта приводит в модели к сокращению совокупного спроса и сдвигу кривой AD влево.*

*Вариант в) неверный: увеличение избыточных мощностей отражается на кривой AS.*

*Вариант г) неверный: снижение цен на ресурсы приводит к росту объемов совокупного выпуска и сдвигу кривой AS.*

*Вариант д) верный: рост трансфертов отражается на росте потребительских расходов, что приводит к сдвигу кривой совокупного спроса AD вправо.*

12. Предположим, что фирма покупает все комплектующие для производства автомобиля за 10 000 тыс., платит заработную плату рабочим в объеме 10 000 тыс., продает автомобиль за 22 000 тыс. Добавленная стоимость автомобильной компании равна:

- а) 2 000 тыс.;
- б) 10 000 тыс.;
- в) 12 000 тыс.;
- г) 20 000 тыс.;
- д) 22 000 тыс.

*Комментарий:*

*Согласно Методологии СНС-2008, разница между стоимостью выпуска и стоимостью промежуточного потребления представляет собой валовую добавленную стоимость. Добавленная стоимость отражает вклад в производство труда и капитала. Компонентами валовой добавленной стоимости являются:*

- 1) оплата труда;

- 2) потребление основного капитала;
- 3) налоги на продукты и субсидии на продукты;
- 4) чистая прибыль и чистый смешанный доход.

Чтобы найти добавленную стоимость автомобильной компании необходимо найти разность между ценой продажи автомобиля (стоимость выпуска) и стоимостью всех комплектующих деталей (промежуточное потребление):  $VДС = 22\ 000 - 10\ 000 = 12\ 000$  тыс. денежных единиц (вариант в).

13. В экономике с адаптивными ожиданиями предложение денег  $M^s = 200$ , коэффициент депонирования  $cr=20\%$ , норма обязательных резервов  $rr=13\%$ , норма избыточных резервов  $er=15\%$ . Если центральный банк купил на открытом рынке пакет государственных облигаций на сумму равную 4, а реальный ВВП вырос на 2%, то уровень инфляции в данной экономике составил:

- а) 2%;
- б) 3%;
- в) 5%;
- г) 7%;
- д) нет верного ответа

*Комментарий:*

1) Сначала определим изменение денежной массы, которое возникло в результате покупки центральным банком ценных бумаг, так как сумма операций на «открытом рынке» представляет собой изменение денежной базы, которое осуществляет центральный банк. Воспользуемся следующим тождеством:

$$\Delta M^s = m * \Delta MB$$

Изменение денежной базы уже известно, необходимо найти мультипликатор:

$$m = \frac{cr + 1}{cr + rr + er} = \frac{0,2 + 1}{0,2 + 0,13 + 0,15} = 2,5$$

Теперь достаточно данных, чтобы найти изменение денежной массы:

$$\Delta M^s = 2,5 * 4 \Rightarrow \Delta M^s = 10$$

Таким образом, денежная масса изменилась ( $10 / 200 = 0,05$ ) на 5%.

2) Воспользуемся уравнением обмена И.Фишера:

$$M_o V_o = P_o Y_o \Rightarrow P_o = \frac{M_o V_o}{Y_o}$$

В новых условиях уравнение выглядит следующим образом (при неизменности скорости обращения денег):

$$M_1 V_o = P_1 Y_1 \Rightarrow P_1 = \frac{M_1 V_o}{Y_1}, \text{ при этом } M_1 = 1,05 M_o; Y_1 = 1,02 Y_o$$

$$P_1 = \frac{1,05M_0V_0}{1,02Y_0} \Rightarrow P_1 = \frac{1,05}{1,02} P_0 \Rightarrow \frac{P_1}{P_0} = 1,0294$$

Таким образом, уровень инфляции составил  $2,94\% \approx 3\%$  (вариант б).

14. При темпе прироста реального ВВП в 1,5% государственный долг страны составляет 14 000 млрд. рублей при объеме фактического ВВП 50 000 млрд. рублей. Номинальная процентная ставка равна 10,5%, а уровень инфляции 5%. Каким должен быть первичный дефицит бюджета в текущем году (в процентах от ВВП), чтобы показатель долговой нагрузки на экономику вырос не более чем на 3 процентных пункта?

- а) 4%;
- б) - 4%;
- в) 2%;
- г) - 2%;
- д) нет верного ответа.

*Комментарий:*

Для определения первичного дефицита бюджета в текущем году воспользуемся формулой:

$$\Delta \left( \frac{B}{Y} \right) = \frac{G - T}{Y} + (r - g) * \left( \frac{B}{Y} \right), \text{ где}$$

$B$  – сумма накопленной задолженности правительства;

$Y$  – фактический ВВП;

$G$  – государственные расходы;

$T$  – налоговое поступления;

$r$  – реальная процентная ставка;

$g$  – тем прироста реального ВВП.

Найдем реальную ставку процента:

$$r = \frac{i - \pi}{1 + \pi} \Rightarrow \frac{0,105 - 0,05}{1 + 0,05} = 0,0523 \approx 5,2\%$$

Используя данные условия задания, получим:

$$0,03 = \frac{G - T}{Y} + (0,052 - 0,015) * \left( \frac{14000}{50000} \right) \Rightarrow \frac{G - T}{Y} = 0,0196$$

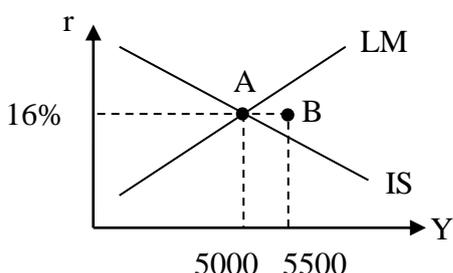
Таким образом, первичный дефицит бюджета в текущем году (в процентах от ВВП) составит  $1,96\% \approx 2\%$  (вариант в).

15. В экономике равновесная величина совокупного дохода, посчитанная с помощью модели  $IS-LM$ , составляет 5000 млрд. рублей, а равновесное значение реальной процентной ставки равно 16% годовых. Если фактическое

значение совокупного дохода составляет 5500 млрд. руб., а фактическое значение процентной ставки сложилось на уровне 16% годовых, то в экономике имеет место быть:

- а) избыточный спрос на рынке благ;
- б) избыточное предложение на рынке благ и избыточный спрос на рынке денег;
- в) избыточный спрос на рынке благ и избыточное предложение на рынке денег;
- г) избыточное предложение на рынке благ и избыточное предложение на рынке денег;
- д) все перечисленное выше неверно.

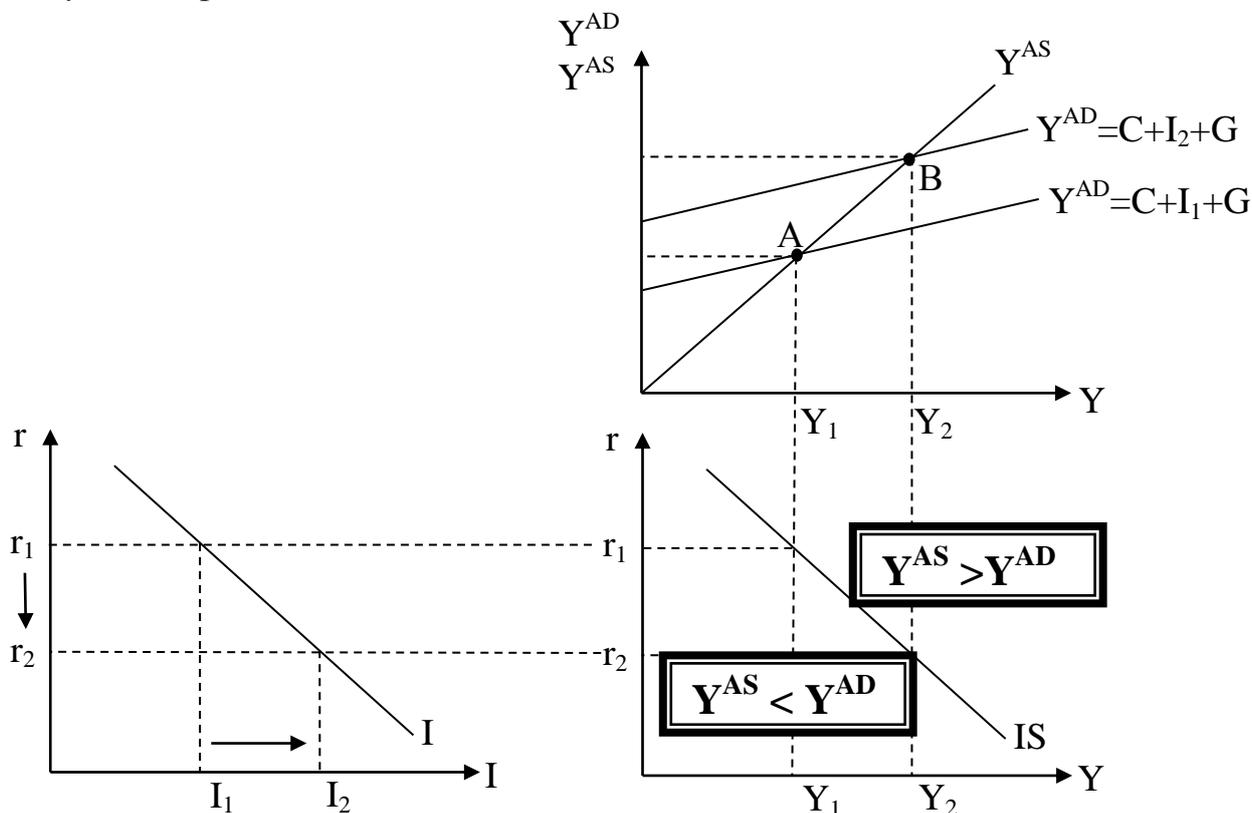
*Комментарий:*



*Равновесное состояние экономики описывается точкой А: совокупный выпуск равен 5000, реальная процентная ставка 16%. В условии моделируется ситуация нахождения экономики в точке В.*

*Для ответа на данный вопрос следует вспомнить, каким образом выводятся кривые IS и LM соответственно.*

*Напомним, что кривая IS представляет собой все комбинации ставки процента и дохода, при которых величина совокупного спроса равна величине совокупного предложения.*

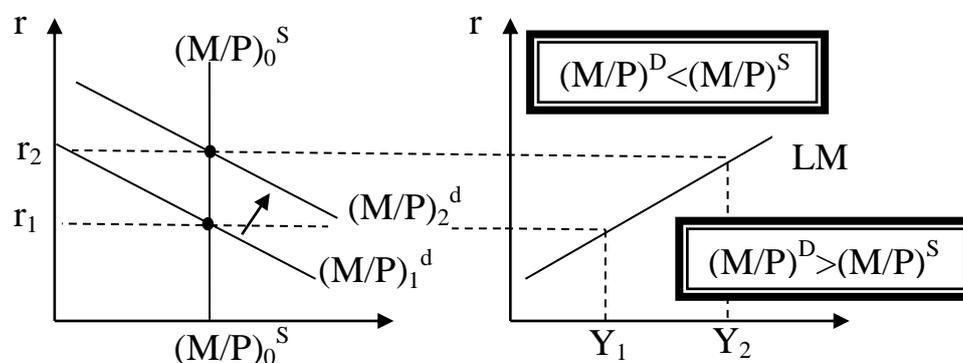


На графиках, отображенных выше, проиллюстрирована ситуация как рост инвестиций под воздействием ставки процента (нижний график слева) приводит к росту совокупного спроса (на верхнем графике справа). На том же графике можно обнаружить, что любая точка, находящаяся *слева* от равновесных точек, например *A* и *B*, отображает ситуацию избыточного спроса ( $Y^{AD} > Y^{AS}$ ), а любые точки справа – наоборот, ситуацию избыточного предложения ( $Y^{AS} > Y^{AD}$ ). Поскольку кривая *IS* – это совокупность равновесных точек, отсюда можно сделать вывод, что область, лежащая *слева ниже* кривой *IS* описывает ситуацию **избыточного спроса** на товарном рынке, а область, лежащая *справа выше* кривой *IS*, описывает ситуацию **избыточного предложения**.

Таким образом, возвращаясь к графику, заданному в условии, мы видим, что точка *A* лежит справа выше кривой *IS*, следовательно, на рынке товаров и услуг наблюдается избыточное предложение.

Кривая *LM* – представляет собой все комбинации совокупного дохода и процентной ставки, при которых денежный рынок находится в равновесии.

Так, на графике справа можно заметить, что все точки, расположенные *слева* от кривой *LM* описывают ситуации **избыточного предложения** на деньги, поскольку при каждом значении уровня выпуска ставка процента оказывается выше равновесного уровня. И наоборот, все точки, расположенные *справа* кривой *LM* описывают ситуации **избыточного спроса** на деньги, так как при каждом значении уровня выпуска ставка оказывается ниже равновесного уровня.



Таким образом, возвращаясь к графику, заданному в условии, мы видим, что точка *B* лежит справа ниже кривой *LM*, следовательно, на рынке денег наблюдается избыточный спрос.

Правильный ответ – вариант б)

16. В экономике, первоначально находившейся в долгосрочном равновесии, ВВП снизился на 7,5% по сравнению с потенциальным. Инфляционные ожидания являются адаптивными и рыночные агенты считают, что  $\pi_t^e = 0,5\pi_{t-1} + 0,5\pi_{t-2}$ . Кривая Филлипса задана уравнением:  $\pi_t = \pi_t^e - 0,5(u_t - u_f)$ , где  $u_f$  – естественный уровень безработицы. Коэффициент Оукена  $\beta = 2,5$ . Определите, на сколько изменился по сравнению с прошлым годом уровень инфляции:

- а) -1,5%;
- б) 1,5%;
- в) -3,0%;
- г) 3,0%;
- д) нет верного ответа.

*Комментарий:*

1) Используя закон А.Оукена, определим уровень циклической безработицы в экономике. Закон Оукена показывает, на сколько процентов изменится фактический уровень выпуска по отношению к потенциальному уровню при росте циклической безработицы на 1%. Формула представлена ниже:

$$\frac{Y_{\text{факт}} - Y_{\text{потен}}}{Y_{\text{потен}}} = -\beta \times (u_{\text{факт}} - u_{\text{естест}})$$

$Y_{\text{факт}}$  – фактический уровень выпуска;

$Y_{\text{потен}}$  – потенциальный уровень выпуска;

$u_{\text{факт}}$  – фактический уровень безработицы;

$u_{\text{естест}}$  – естественный уровень безработицы;

$u_{\text{факт}} - u_{\text{естест}}$  – циклический уровень безработицы;

$\beta$  – коэффициент Оукена.

Подставим имеющиеся данные:

$$\begin{aligned} -0,075 &= -2,5 \times (u_{\text{факт}} - u_{\text{естест}}) \\ (u_{\text{факт}} - u_{\text{естест}}) &= 0,03 \end{aligned}$$

2) Найдем изменение уровня инфляции:

$$\begin{aligned} \pi_t &= \pi_t^e - 0,5 \times (u_{\text{факт}} - u_{\text{естест}}) \Rightarrow \pi_t - \pi_t^e = -0,5 \times (u_{\text{факт}} - u_{\text{естест}}) \\ \pi_t - \pi_t^e &= 0,015 \text{ (1,5\%)} \end{aligned}$$

В условиях адаптивных ожиданий:  $\pi_t^e = 0,5\pi_{t-1} + 0,5\pi_{t-2} = 0,5(\pi_{t-1} + \pi_{t-2}) = \pi_{t-1}$

Таким образом, уровень инфляции по сравнению с прошлым годом вырос на 1,5% (вариант б).

## 2. Задачи

17. Три потребителя потребляют частное благо и общественное благо. Функция полезности первого потребителя имеет вид:  $U_1(X_1, G) = X_1 + G^{0,5}$ , где  $X_1$  – количество частного блага, которое потребляет первый потребитель,  $G$  – количество общественного блага, которое потребляет как первый, второй, так и третий потребитель. Функция полезности второго потребителя имеет вид:

$U_2(X_2G)=X_2+3G^{0,5}$ , где  $X_2$  – количество частного блага, которое потребляет второй потребитель. Функция полезности третьего потребителя имеет вид:  $U_3(X_3G)=2X_3+G^{0,5}$ , где  $X_3$  – количество частного блага, которое потребляет третий потребитель. Известно, что кривая производственных возможностей описывается уравнением:  $3G+4X = 50$ , где  $X$  – общее количество произведенного частного блага. Первоначальные запасы отсутствуют. Общественные блага предоставляются по схеме Линдаля. Определите эффективный объем производства общественного блага.

*Решение:*

В данном задании моделируется равновесие по Линдалю. Экономическое равновесие Линдаля – это такое состояние экономики, в котором равенство спроса и предложения частных и общественных благ реализуется с помощью единых (для всех потребителей) цен на частные блага и с помощью персональных цен (для каждого потребителя) на общественные блага. Сделаем следующие обозначения:

$a$  – доля платы за благо  $G$  первого потребителя;

$b$  – доля платы за благо  $G$  второго потребителя;

$(1 - a - b)$  – доля платы за благо  $G$  третьего потребителя.

1) Запишем уравнение оптимума:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{MU_{x_1}}{MU_G} = \frac{P_x}{aP_G} \\ \frac{MU_{x_2}}{MU_G} = \frac{P_x}{bP_G} \\ \frac{MU_{x_3}}{MU_G} = \frac{P_x}{(1-a-b)P_G} \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{0,5G^{-0,5}} = \frac{P_x}{aP_G} \quad (1) \\ \frac{1}{1,5G^{-0,5}} = \frac{P_x}{bP_G} \quad (2) \\ \frac{2}{0,5G^{-0,5}} = \frac{P_x}{(1-a-b)P_G} \quad (3) \end{array} \right.$$

Решим систему уравнений и найдем коэффициенты  $a$  и  $b$ :

Поделим (1) на (2):

$$\frac{1}{0,5G^{-0,5}} : \frac{1}{1,5G^{-0,5}} = \frac{P_x}{aP_G} : \frac{P_x}{bP_G} \Rightarrow b = 3a$$

Подставим полученное соотношение в (3):

$$\frac{2}{0,5G^{-0,5}} = \frac{P_x}{(1-a-3a)P_G}$$

Выразим соотношение цен из (1) и подставим в (3):

$$\frac{P_x}{P_G} = \frac{a}{0,5G^{-0,5}} \Rightarrow \frac{2}{0,5G^{-0,5}} = \frac{1}{(1-4a)} * \frac{a}{0,5G^{-0,5}} \Rightarrow a = \frac{2}{9} \Rightarrow b = \frac{2}{3}$$

2) В уравнении оптимума также соблюдается равенство:

$$MRT_{XG} = \frac{P_x}{P_G} \Rightarrow \frac{4}{3} = \frac{P_x}{P_G}$$

Подставим данное соотношение в (1):

$$\frac{1}{0,5G^{-0,5}} = \frac{P_x}{aP_G} \Rightarrow \frac{1}{0,5G^{-0,5}} = \frac{4}{3} * \frac{9}{2} \Rightarrow G = 9.$$

18. Предпочтения потребителя, расходующего 36 долл. только на два товара X и Y, описывается функцией полезности вида  $U(X,Y)=X^{0,5}Y^{0,5}$ . Цена товара Y неизменна и составляет 1 долл. Цена товара X первоначально составляла 4 долл. Известно, что при изменении цены товара X, эквивалентное изменение (эквивалентная вариация) дохода по Хиксу составило (-12). Определите величину изменения цены первого продукта.

*Решение:*

1) *Определим структуру оптимального набора потребителя до изменения цены на благо X:*

$$\begin{cases} \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y} \Rightarrow \frac{0,5X^{-0,5}Y^{0,5}}{0,5X^{0,5}Y^{-0,5}} = \frac{4}{1} \Rightarrow Y = 4 * X \\ I = X * P_x + Y * P_y \Rightarrow 36 = X * 4 + 4 * X * 1 \end{cases}$$

*В наборе потребителя 4,5 единиц блага X и 18 единиц блага Y. Потребитель получает полезность в размере:  $U = X^{0,5}Y^{0,5} = (4,5 * 18)^{0,5} = (81)^{0,5} = 9$ .*

2) *Эквивалентная вариация дохода показывает величину дохода, которой потребитель согласен пожертвовать (уступить или принять), чтобы уровень цен не менялся. По условию эквивалентная вариация составила (-12). Знак данного показателя помогает определить, что стало с ценой на благо X (таблица ниже): мы наблюдаем рост цены на благо X.*

	<i>Компенсующая вариация дохода (CV)</i>	<i>Эквивалентная вариация дохода (EV)</i>
<i>Рост цены на благо X</i>	$CV > 0$	$EV < 0$
<i>Снижение цены на благо X</i>	$CV < 0$	$EV > 0$

*То есть потребитель готов пожертвовать 12 единицами своего дохода для того, чтобы цены не изменились. Найдем новую полезность потребителя при доходе 24 и старых ценах:*

$$\begin{cases} \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y} \Rightarrow \frac{0,5X^{-0,5}Y^{0,5}}{0,5X^{0,5}Y^{-0,5}} = \frac{P_x^{new}}{1} \Rightarrow Y = P_x^{new} * X \\ I = X * P_x + Y * P_y \Rightarrow 36 = X * P_x^{new} + P_x^{new} * X * 1 \\ U = 6 = X^{0,5}Y^{0,5} \end{cases}$$

*Решим систему уравнений и получим, что  $P_x^{new} = 9$ .*

19. Производственная функция имеет вид:  $Q(K,L)=\min\{L^2;K^{0.5}\}$ , где  $Q$  – выпуск предприятия,  $K$  – количество капитала, которое использует предприятие,  $L$  – количество труда, которое использует предприятие. Цена единицы труда равна 16, цена единицы капитала равна 1. Определите, при каком объеме производства в долгосрочном периоде предельные издержки равны средним издержкам.

*Решение:*

*Следует вспомнить определения и формулы предельных и средних издержек фирмы в долгосрочном периоде (все факторы производства в этом периоде являются переменными):*

*LRAC – долгосрочные средние издержки фирмы, показывают величину издержек на единицу продукции:  $LRAC = TC / Q$*

*LRMC – долгосрочные предельные издержки фирмы, показывают изменение общих издержек фирмы при производстве дополнительной единицы продукции:  $LRMC = \Delta TC / \Delta Q$ . При очень малом изменении объема долгосрочные предельные издержки фирмы равны производной общих издержек по объему выпуска:  $LRMC = \Delta TC / \Delta Q = (TC)'_Q$ .*

*Запишем уравнение общих издержек:  $TC = L \times P_L + K \times P_K \Rightarrow TC = L \times 16 + K \times 1$ . Общие издержки необходимо представить в форме функциональной зависимости не от капитала и труда, а от объема:  $TC = f(Q)$ . Из условия получим, что  $Q = K^{0.5}$  или  $Q = L^2$ , тогда  $K = Q^2$  или  $L = Q^{0.5}$ . Используем данные соотношения и перепишем функцию общих издержек:*

*$TC = L \times 16 + K \times 1 \Rightarrow TC = Q^{0.5} \times 16 + Q^2 \times 1$ . Из последнего уравнения получаем:*

$$LRAC = TC / Q = Q^{-0.5} \times 16 + Q$$

$$LRMC = \Delta TC / \Delta Q = (TC)'_Q = Q^{-0.5} \times 8 + 2Q$$

*Определим объем, при котором в долгосрочном периоде предельные издержки фирмы равны средним издержкам:*

$$LRAC = LRMC \Rightarrow Q^{-0.5} \times 16 + Q = Q^{-0.5} \times 8 + 2Q \Rightarrow Q = 4.$$

20. Экономика с плавающим валютным курсом описана следующими данными: функция частных сбережений  $S = -150 + 0,25(Y - T)$ ; объем инвестиционных расходов составляет 130, потребительские расходы равны 960, бюджетный дефицит равен 20. Рассчитать сальдо счета текущих операций.

*Решение:*

*Сальдо счета текущих операций, при прочих равных условиях, определяется величиной чистого экспорта и равно разности между суммой частных и государственных сбережений (национальные сбережения) и инвестициями:*

$$Nx = (S_{\text{част.}} + S_{\text{гос.}} - I)$$

*1) Найдем величину частных сбережений:*

*$S_{\text{част.}} = Y - T - C \Rightarrow Y - T = S_{\text{част.}} + C$ . Подставим данное выражение в функцию частных сбережений:*

$$S_{\text{част.}} = -150 + 0,25(Y - T) \Rightarrow S_{\text{част.}} = -150 + 0,25(S_{\text{част.}} + C) \Rightarrow S_{\text{част.}} = 120$$

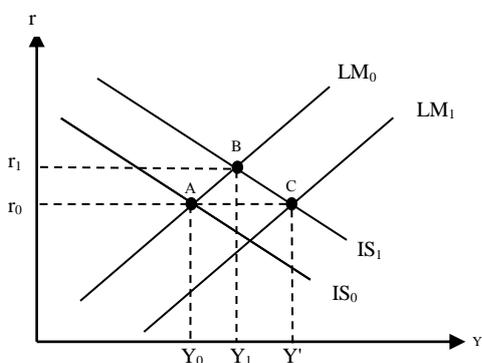
2) Величина государственных сбережений равна:  $S_{\text{гос.}} = -20$  (по условию бюджетный дефицит составляет 20 денежных единиц).

3) Тогда  $Nx = 120 - 20 - 130 = -30$ .

21. В экономике страны автономное потребление равно 300 млрд. руб., функция инвестиционного спроса  $I = 150 - 2500r$  (млрд. руб), предельная склонность к сбережениям составляет 25% от располагаемого дохода, объем государственных закупок товаров и услуг равен 300 млрд. руб., автономные налоги составляют 120 млрд. руб., потенциальный ВВП:  $Y^f = 3000$  млрд. руб. Предложение денег  $M^s = 1680$ , функция спроса на деньги:  $M^d = (0,8Y - 10\,000r)P$ . Уровень цен  $P = 1$ . Чистый экспорт  $Nx = 90$ . Определите:

- 1) равновесное значение  $r$  и  $Y$ ;
- 2) выполняется ли условие  $I = S$ ?
- 3) новые равновесные значения  $r$  и  $Y$  при увеличении государственных расходов на 100;
- 4) изменения предложения денег, если ЦБ при повышении государственных закупок на 100, координируя монетарную политику с фискальной политикой правительства, поддерживает стабильный уровень процентной ставки.

Решение:



1) Определим параметры исходного равновесия (точка A). Для этого необходимо построить уравнения кривых  $IS_0$  и  $LM_0$ .

Кривая  $IS_0$  описывает равновесие на товарном рынке:  $Y = C + I(r) + G \Rightarrow Y = 300 + 0,75(Y - 120) + 150 - 2500r + 300 + 90 \Rightarrow$   
 **$IS_0: Y = 3000 - 10\,000r$**

Кривая  $LM_0$  описывает равновесие на денежном рынке:  $M^s = M^d \Rightarrow 1680 = (0,8Y - 10\,000r)P \Rightarrow$   
 **$LM_0: Y = 2100 + 12\,500r$** .

Исходное равновесие установится в точке A:  $IS_0 = LM_0 \Rightarrow 3000 - 10\,000r = 2100 + 12\,500r \Rightarrow r_0 = 0,04, Y_0 = 2600$  (точка A).

2) Определим величину инвестиций и сбережений:

$$I_0 = 150 - 2500r \Rightarrow 150 - 2500 \cdot 0,04 = 50$$

$$S_0 = Y - 300 - 0,75(Y - 120) = 320$$

Условие равенства  $I$  и  $S$  не соблюдается.

3) Для определения новых равновесных значений  $r_1$  и  $Y_1$ , необходимо составить новое уравнение кривой  $IS_1$ :

$IS_1 = Y = C + I(r) + (G + 100) + Nx \Rightarrow Y = 300 + 0,75(Y - 120) + 150 - 2500r + 400 + 90 \Rightarrow$  Новое равновесие установится в точке В при пересечении кривых  $IS_1$  и  $LM_0$ :

$$3400 - 10\,000r = 2100 + 12\,500r \Rightarrow r_1 = 0,057; Y_1 = 2822,2.$$

4) Определим уровень выпуска в условиях роста государственных закупок, но при прежней ставке процента:

$IS_1 = 3400 - 10\,000 * 0,04 = 3000$ . Тогда новое предложение денег составит:  
 $M^s_1 = (0,8Y - 10\,000r)P = 0,8 * 3000 - 10\,000 * 0,04 = 2000$ . Тогда  $\Delta M^s = 320$ .

22. Экономика страны описывается производственной функцией вида:  $Y = 10K^{0,5}L^{0,5}$ . Предположим, что прирост населения в данной стране составляет 5% в год, а капитал рассчитан на 50 лет. Страна сберегает ежегодно 20% от объема производства. Фактический уровень капитала в стране составляет 1350, запас труда 150.

1) Найдите устойчивый запас капитала на одного работника, а также устойчивый уровень потребления и инвестиций на одного работника. Чему равны темпы прироста капиталовооруженности работника и общего объема сбережений в состоянии устойчивого равновесия?

2) Рассчитайте уровень капиталовооруженности и уровень производительности труда для данной страны в период времени  $t+1$  и  $t+2$ .

3) Совпадает ли устойчивый уровень потребления с уровнем потребления по «золотому правилу».

*Решение:*

1) Найдём устойчивый запас капитала на одного работника. Согласно модели экономического роста Роберта Солоу в устойчивом состоянии фактические инвестиции равны восстанавливающим инвестициям:

$$s * y = (n + \delta + g) * k, \text{ где:}$$

$s$  – уровень фактических сбережений;

$y$  – выпуск в расчете на единицу труда;

$n$  – темп прироста численности населения;

$\delta$  – норма выбытия капитала;

$g$  – темп прироста технологического прогресса;

$k$  – уровень капиталовооруженности.

Перейдем к производственной функции в расчете на единицу труда. Обозначим  $k = K/L$  – уровень капиталовооруженности одного работника;  $f(k) = y = K/L$  – производительность труда одного работника. Тогда:

$$Y = 10K^{\frac{1}{2}}L^{\frac{1}{2}} \Rightarrow \frac{Y}{L} = \frac{10K^{\frac{1}{2}}L^{\frac{1}{2}}}{L} \Rightarrow y = 10k^{\frac{1}{2}}$$

Подставим в уравнение, определяющее капиталовооруженность в устойчивом состоянии экономики, имеющиеся данные:

$$0,2 * 10k^{\frac{1}{2}} = \left(0,05 + \frac{1}{50}\right) * k$$

$$k_1^* \approx 816,3 \Rightarrow y \approx 28,6 \Rightarrow i \approx 0,2 * 28,6 = 5,7 \Rightarrow c \approx 0,8 * 28,6 = 22,9$$

Показатели	Темпы прироста		
Капиталовооруженность работника	$\Delta kE/kE$	<b>g</b>	<b>0%</b>
Производительность труда одного работника	$\Delta yE/yE$	<b>g</b>	<b>0%</b>
Капиталовооруженность работника с постоянной эффективностью	$\Delta k/k$	<b>0</b>	<b>0</b>
Производительность труда одного работника с постоянной эффективностью	$\Delta y/y$	<b>0</b>	<b>0</b>
Общий запас капитала	$\Delta K/K$	<b>n+g</b>	<b>7%</b>
Общий выпуск, потребление, сбережения	$\Delta Y/Y$ $\Delta C/C$ $\Delta S/S$	<b>n+g</b>	<b>7%</b>

Темпы прироста капиталовооруженности работника составляет 0 и темп прироста общего объема сбережений в состоянии устойчивого равновесия равен 7%.

2) Найдем уровень капиталовооруженности и уровень производительности труда для данной страны в период времени  $t+1$  и  $t+2$ :

	Уровень капиталовооруженности	Фактические инвестиции $sy = 0,2 * 10k^{1/2}$	Восстанавливающие инвестиции $i = k(n + \delta)$	Изменение капитала $\Delta k = sy - i$
$k_0$	$1350/150 = 9$	6,00	0,63	5,37
$k_{t+1}$	14,37	7,58	1,01	6,57
$k_{t+2}$	20,94	9,15	1,46	7,68

3) Для того чтобы определить совпадет ли уровень потребления в устойчивом состоянии с уровнем потребления по «золотому правилу», необходимо сравнить уровни сбережений.

Определим уровень сбережений, который обеспечивает, согласно данной модели, максимальный уровень потребления на единицу труда:

$MP_K = n + \delta + g$ , где  $MP_K$  – предельный продукт капитала.

Так как  $y = 10k^{\frac{1}{2}}$  (из пункта 1), то  $MP_K = \frac{1}{2} 10k^{-\frac{1}{2}}$

Тогда:

$$5k^{(-0,5)} = 0,07 \Rightarrow k^{**} = (50/7)^2$$

*Определим уровень сбережений для данного устойчивого состояния:*

$$\begin{aligned} s^*y = (0,07)*k &\Rightarrow s*10k^{0,5} = (0,07)*k \Rightarrow s^{**} = 0,007k^{0,5} \Rightarrow \\ s^{**} &= 0,007*50/7 \Rightarrow s^{**} = 0,5. \end{aligned}$$

*Таким образом, норма сбережений равная 50% обеспечивает максимальный уровень потребления на единицу эффективного труда, а это означает, что в текущих условиях при норме равной 20% уровень потребления не соответствует уровню по «золотому правилу».*

## Вариант 2 (2017)

### 1. Тесты

1. Обратная функция спроса на рынке совершенной конкуренции имеет вид:  $P_d=30 - Q$ . В краткосрочном периоде издержки  $i$  фирмы имеют вид:  $TC_i=q_i^2+2$ , где  $q_i^2$  – объем выпуска  $i$  фирмы. Если число фирм на рынке возрастет с 8 до 13, то потребительский излишек вырастет на:

- а) 20;                      б) 40;                      в) 50;                      г) 60;                      д) 35.

2. Двум сегментам рынка соответствуют функции рыночного спроса:  $Q_{d1}=70 - 30P$  и  $Q_{d2}=20 - P$ . Функция рыночного предложения:  $Q_s=6P - 10$ . В условиях рыночного равновесия эластичность спроса по цене будет равна:

- а) -2;                      б) 1,7;                      в) -0,8;                      г) -1,2;                      д) -4.

3. Функция полезности потребителя имеет вид:  $U=X^{0,5}Y^{0,5}$ . Его еженедельный доход равен 200 денежным единицам. Он потребляет два товара  $X$  и  $Y$ , причем  $P_x=1$ ,  $P_y=4$ . Цена товара  $X$  выросла в 2 раза. В этом случае эффект замещения, рассчитанный по Слуцкому будет равен:

- а) -25;  
б) -15;  
в) -10;  
г) 15;  
д) нет верного ответа

4. В экономике действуют две фирмы. Производственная функция первой фирмы:  $Q_1=K_1^{0,5}L_1^{0,5}$ . Производственная функция второй фирмы:  $Q_2=K_2^{0,5}L_2^{0,5}$ . Имеется 36 единиц капитала и 16 единиц труда. Тогда кривая производственных возможностей описывается уравнением:

- а)  $Q_2=(24-Q_1)/(1+Q_1)$ ;  
б)  $Q_2=24-Q_1$ ;  
в)  $Q_2=(576-Q_1^2)^{0,5}$ ;  
г)  $Q_2=(196-Q_1^2)^{0,5}$ ;  
д) нет верного ответа.

5. При увеличении объема производимой продукции с 20 до 25 прибыль фирмы увеличилась с 60 до 125. Известно, что цена при этом оставалась неизменной, а средние переменные издержки одинаковы для любого объема с 20 до 25. Средние общие издержки при объеме 20 составили 20. Тогда постоянные издержки равны:

- а) 30;                      б) 40;                      в) 70;                      г) 100;                      д) 200.

6. Монополия производит продукцию на двух заводах. Функция издержек для первого завода имеет вид:  $TC_1(q_1) = 4q_1$ , где  $q_1$  – объем выпуска первого

завода. Функция издержек для второго завода имеет вид:  $TC_2(q_2) = q_2^2$ , где  $q_2$  – объем выпуска второго завода. Функция спроса на продукцию монополии:  $Q_d = 16 - P$ , где  $Q$  – суммарный объем продаж. Максимальная прибыль, которую может получить монополист, равна:

- а) 16;                      б) 20;                      в) 40;                      г) 60;                      д) 80.

7. Ежедневный доход потребителя ( $M$ ) составляет 1200 рублей. Он потребляет два продукта  $X$  и  $Y$ , причем функции спроса потребителя на эти продукты соответственно имеют вид:  $X = M/3P_x$  и  $Y = 2M/3P_y$ . Выберите вид функции «доход-потребление» для случая, когда цена ( $P_x$ ) на продукт  $X$  равна 200 руб., а цена ( $P_y$ ) на продукт  $Y$  равна 100 руб.:

- а)  $X=2$ ;  
б)  $X=0,25Y$ ;  
в)  $Y=9X$ ;  
г)  $X=4Y$ ;  
д) не хватает информации для ответа.

8. Спрос на продукцию фирмы, максимизирующей прибыль и доминирующей на рынке в роли ценового лидера, задан уравнением:  $Q = 13000 - 40P$ , где  $P$  – цена единицы продукции в руб., а  $Q$  – количество единиц продукции. Десять фирм с одинаковыми кривыми общих издержек:  $TC_i = 12q_i + 0,5(q_i)^2$ , где  $q_i$  – объем производства отдельной фирмы – ценового последователя фирмы-лидера. Если известно, что предельные издержки фирмы-лидера неизменны и равны 50 руб., то:

- а) фирмы последователи не могут покрыть свои предельные издержки и покидают отрасль;  
б) в целом в отрасли производится 7 255 единиц продукции;  
в) фирма-лидер производит 5500 единиц продукции, а выпуск фирм-последователей невозможно определить из-за отсутствия необходимой информации;  
г) в целом в отрасли производится 11 000 единиц продукции;  
д) нет верного ответа.

9. Какая из перечисленных мер не является фискальной:

- а) изменение ставок налогов на прибыль банков;  
б) изменение Центральным банком нормы банковского резерва;  
в) введение налоговых льгот для предприятий, осуществляющих инвестиции в новое производство;  
г) увеличение социальных выплат малоимущим из гос бюджета;  
д) верно а) и б).

10. Все перечисленное сокращает уровень безработицы за исключением:

- а) уменьшение количества безработных;  
б) роста числа занятых;  
в) равного сокращения численности занятых и численности рабочей силы;

- г) роста численности людей, отказавшихся от поисков работы;
- д) нет правильного ответа.

11. Какие из утверждений относительно кривой  $AS$  неверно:

- а) если цены и заработная плата гибкие, кривая  $AS$  вертикальна;
- б) если цены и заработная плата жесткие, кривая  $AS$  горизонтальна;
- в) рост уровня цен ведет к сдвигу кривой  $AS$  влево (вверх);
- г) снижение цен на энергоносители ведет к сдвигу кривой  $AS$  вправо (вниз);
- д) рост налогов на бизнес ведет к сдвигу кривой  $AS$  влево (вверх).

12. Предположим, что деревообрабатывающий комбинат продал доски мебельной фабрике за 5000 руб. Они были использованы в производстве мебели, которая была продана дилеру за 10 000 руб. Дилер продал мебель семье за 12 000 руб. В этом случае ВВП вырос на:

- а) 27 000;      б) 22 000;
- в) 12 000;      г) 10 000;      д) 7 000.

13. При темпе роста реального ВВП в 2% государственный долг страны составляет 4 000 млрд. рублей при объеме фактического ВВП в 12 000 млрд. руб. Каким должен быть объем первичного дефицита (в млрд. руб.), чтобы показатель долговой нагрузки на экономику вырос не более чем на 2 процентных пункта, если номинальная процентная ставка равна 10%, а уровень инфляции 4% (выбрать наиболее точный ответ):

- а) 80;
- б) 89%;
- в) -80;
- г) -89;
- д) нет верного ответа

14. В модели  $IS-LM$  равновесное значение совокупного выпуска равна его фактической величине и составляет 25 трлн. руб., что соответствует потенциальному выпуску в данной экономике. Равновесная реальная ставка процента равна 5%, а фактическая – 6%. В данной экономике наблюдается:

- а) избыточный спрос на денежном рынке и избыточное предложение на рынке благ;
- б) избыточный спрос на рынке благ и избыточный спрос на рынке денег;
- в) избыточный спрос на рынке благ и избыточное предложение на денежном рынке;
- г) избыточное предложение и на рынке благ и на денежном рынке;
- д) все перечисленное выше неверно.

15. В экономике с адаптивными ожиданиями предложение денег  $M^s=170$ , коэффициент депонирования  $cr=20\%$ , норма обязательных резервов  $rr=13\%$ , норма избыточных резервов  $er=15\%$ . Если центральный банк купил на

открытом рынке пакет государственных облигаций на сумму равную 4,08, а реальный ВВП вырос на 2%, то уровень инфляции в данной экономике равен:

- а) 2%;
- б) 4%;
- в) 6%;
- г) 8%;
- д) нет верного ответа.

16. В экономике, первоначально находившейся в долгосрочном равновесии, ВВП снизился на 7,5% по сравнению с потенциальным. Инфляционные ожидания являются адаптивными и рыночные агенты считают, что  $\pi_t^e = 0,5\pi_{t-1} + 0,5\pi_{t-2}$ . Кривая Филлипса задана уравнением:  $\pi_t = \pi_t^e - 0,5(u_t - u_f)$ , где  $u_f$  – естественный уровень безработицы. Коэффициент Оукена  $\beta = 2,5$ . Определите, на сколько изменился по сравнению с прошлым годом уровень инфляции:

- а) -1,5%;
- б) 1,5%;
- в) -3,0%;
- г) 3,0%;
- д) нет верного ответа.

17. Предпочтения потребителя, расходующего 120 долл. только на два товара  $X$  и  $Y$ , описывается функцией полезности вида  $U(X, Y) = X + 3Y$ . Цена товара  $Y$  в начальный момент составляет 4 д.е. Известно, что при снижении цены первого продукта на 50% полезность потребителя изменилась на 30 единиц. Определите величину компенсирующей вариации дохода по Хиксу.

18. Две фирмы являются ценополучателями на рынках своей продукции. Цена на продукцию первой фирмы равна 47, а цена на продукцию второй фирмы – 45. Функция издержек первой фирмы:  $TC(q_1) = 10q_1 + q_1^2$ , где  $q_1$  – объем выпуска первой фирмы. Деятельность первой фирмы сопряжена с внешними эффектами, которые эта фирма оказывает на вторую фирму (никаких других внешних эффектов фирмы не оказывают). Функция издержек второй фирмы:  $TC(q_1, q_2) = q_2^2 + 2q_2 + cq_1q_2$ , где  $q_2$  – объем выпуска второй фирмы,  $c$  – положительная константа меньше 2. Известно, что общественно-оптимальный объем производства первой фирмы равен 14. Определите значение  $c$ .

19. Пусть единственным работодателем на рынке труда является фирма-совершенный конкурент на рынке товара. Персонал монополии состоит из мужчин и женщин. Производственная функция фирмы имеет вид:  $Q = 50L - 0,25L^2$ , где  $L$  – количество отработанных часов мужчинами и женщинами. Цена продукта равна 2. Функция предложения мужчин:  $L_m = -20 + w$ , функция предложения женщин:  $L_{ж} = 10 + 0,5w$ . Определите количество нанятых мужчин и женщин, если работодатель применяет дискриминацию по половому признаку.

20. Экономика с плавающим валютным курсом описана следующими данными: функция частных сбережений:  $S = -200 + 0,2(Y - T)$ ; объем внутренних частных инвестиций составляет 190; потребительские расходы равны 1800, бюджетный дефицит равен 20. Рассчитать сальдо счета текущих операций.

21. В экономике страны потребительская функция описывается следующим образом:  $C = 0,8(Y - T)$ ; функция инвестиционного спроса  $I = 800 - 20r$  (млрд. руб), объем государственных закупок товаров и услуг равен 1000 млрд. руб., автономные налоги составляют 1000 млрд. руб. Предложение денег  $M^s = 3400$ , функция спроса на деньги:  $M^d = (0,4Y + 500 - 40r)P$ . Уровень цен  $P = 2$ . Определите:

- а) равновесное значение  $r$  и  $Y$ ;
- б) выведите уравнение  $AD$ ;
- в) величину вытесненных инвестиций при увеличении государственных расходов на 100;
- г) величину эффекта вытеснения при увеличении государственных расходов на 100.

22. Экономика страны имеет производственную функцию  $Y = 3K^{0,75}L^{0,25}$ . Предположим, что рост населения в данной стране составляет 2% в год, технологический прогресс растет с темпом 2,5% в год, средний срок службы капитала составляет 40 лет. Ежегодно страна сберегает 14% от объема производства. Фактический уровень капитала в стране составляет 2628, запас труда 146.

1) Найдите устойчивый запас капитала на одного работника, а также устойчивый уровень потребления и инвестиций на одного работника. Чему равны темпы роста капиталовооруженности работника и общего объема сбережений в состоянии устойчивого равновесия?

2) Рассчитайте уровень капиталовооруженности и уровень производительности труда для страны в период времени  $t+1$  и  $t+2$ .

3) Совпадает ли устойчивый уровень потребления с уровнем потребления по «золотому правилу».

### Ответы к варианту 2 (2017)

Тест 1 – в	Тест 5 – д	Тест 9 – б	Тест 13 – б
Тест 2 – в	Тест 6 – в	Тест 10 – в	Тест 14 – г
Тест 3 – а	Тест 7 – б	Тест 11 – в	Тест 15 – б
Тест 4 – в	Тест 8 – д	Тест 12 – д	Тест 16 – а

<b>Задача 17</b>	$CV = -30$
<b>Задача 18</b>	$c = 0,5$
<b>Задача 19</b>	$L_M = 26,6; L_{Ж} = 24$
<b>Задача 20</b>	$NX = -10$
<b>Задача 21</b>	1) $r^* = 10; Y^* = 4000$ 2) $P = 85 / (0,02Y - 37,5)$ 3) $\Delta I = -50$ 4) $\Delta Y = -250$
<b>Задача 22</b>	1) $k^* = 1296; c^* = 557,28; i^* = 90,72; \Delta k/k = 0; \Delta C/C = 0,07$ 2) $k_0 = 18; k_{t+1} = 20,41; k_{t+2} = 23,01; y_{t+1} = 28,81; k_{t+2} = 31,52$ 3) не совпадает, так как $s^{**} = 0,75$

# ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН В МАГИСТРАТУРУ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ 2016 ГОДА

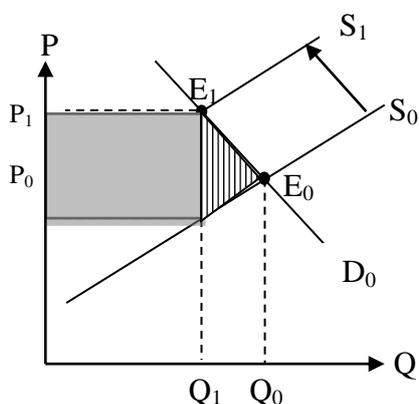
## Вариант 1 (с решениями к тестам и задачам)

### 1. Тесты

1. Если кривые спроса и предложения линейны, то в результате введения потоварного налога на производителей (при прочих равных условиях):

- а) снизится равновесная цена;
- б) снизится равновесное количество;
- в) цена товара возрастет на размер налога;
- г) появится мертвый груз;
- д) верно б) и г).

*Комментарий:*



*При введении налога на производителей кривая S<sub>0</sub> переместится в положение S<sub>1</sub> (при прежних ценах производители не смогут поставлять прежний объем – предложение сократится). В результате цена возрастет до уровня P<sub>1</sub>, а объем снизится до уровня Q<sub>1</sub>. Величина закрашенной фигурой представляет собой величину налогов, поступающих в бюджет. Чистые потери общественного благосостояния равны площади заштрихованного треугольника (верно б) и г)*

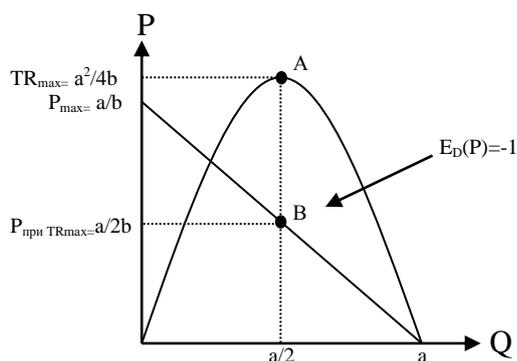
2. Функция спроса на товар  $Q_d=4000-4P$ . Продавец установил цену 600. Что нужно сделать продавцу для увеличения выручки:

- а) не изменять цену;
- б) понизить цену до 500;
- в) понизить цену до 250;
- г) повысить цену до 800;
- д) продавать товар в объеме 1600 единиц.

*Комментарий:*

*При условии линейности функции спроса ( $Q=a-bP$ ) функция выручки будет задаваться уравнением:  $TR=P(Q)*Q=(a/b-Q/b)*Q=(a/b)*Q-Q^2/b$ . Функция выручки пересекает ось абсцисс в двух точках: в начале координат и в точке, в которой объем выпуска равен a – график снизу). Функция достигает своего максимума (точка A) при объеме выпуска, равном a/2, и цене, равной a/2b, (данные значения были получены при нахождении координат экстремума*

функции выручки. Для этого была найдена первая производная функции выручки и приравнена к нулю).



Заметим, что цена продукции при максимальной выручке ( $a/2b$ ) ровно в два раза меньше резервной цены ( $P_{max}=a/b$ ). Аналогичное соотношение наблюдается и при определении объема: объем, соответствующий максимальной выручке ( $a/2$ ) ровно в два раза меньше объема, на который предъявляется спрос при нулевой цене ( $a$ ).

Таким образом, можно сделать вывод, что при имеющейся функции спроса:  $Q=4000-4P$  – резервная цена составит 1000 денежных единиц, тогда цена продукции в условиях максимизации выручки будет в два раза меньше и составит 500 (вариант б).

3. При цене 6 величина спроса равна 60, а эластичность спроса по цене равна (-3). Как выглядит уравнение кривой спроса?

- А)  $Q_d=120-10P$ ;
- б)  $Q_d=240-10P$ ;
- в)  $Q_d=240-30P$ ;
- г)  $Q_d=120-30P$ ;
- д) нет верного ответа.

*Комментарий:*

Функция спроса в общем виде будет представлена следующим образом:  $Q=a-bP$ . Воспользуемся формулой коэффициента эластичности спроса по цене и найдем параметр  $b$ :  $Ed(P) = -b*(P/Q) \Rightarrow -3 = -b*(6/60) \Rightarrow b=30$ .

Тогда используя уравнение спроса и данные из условия о цене и величине спроса, найдем параметр  $a$ :  $Q=a-bP \Rightarrow 60=a-30*6 \Rightarrow a=240$ .

Тогда уравнение кривой будет выглядеть:  $Q=240-30P$  (вариант в).

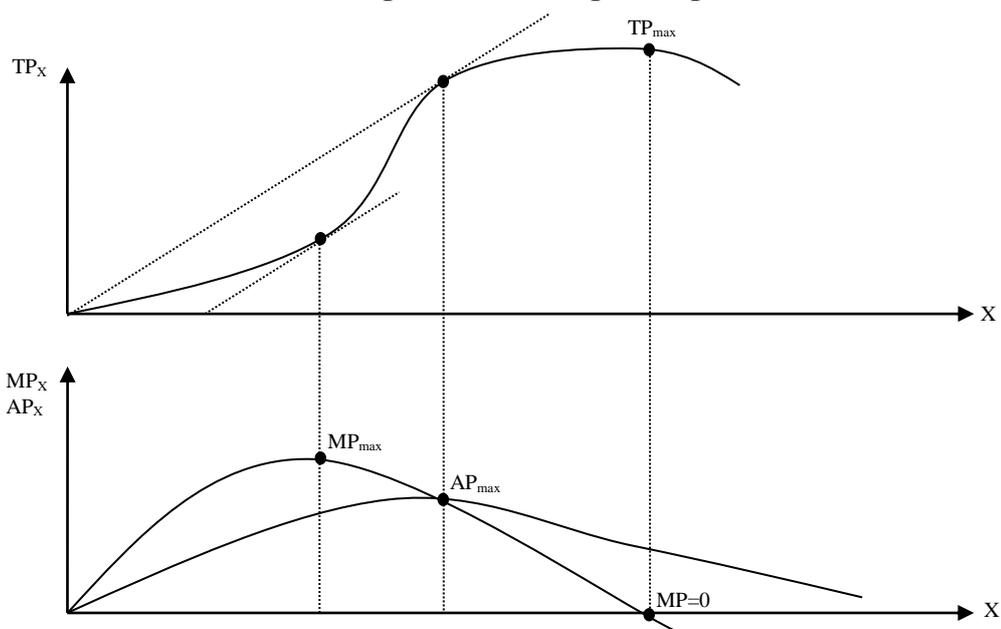
4. В краткосрочном периоде достижение максимального объема выпуска продукции ( $Q$ ) при данной технологии характеризуется тем, что:

- а) средний продукт равен предельному продукту фактора;
- б) средний продукт достигает своего максимума, а предельный продукт равен нулю;
- в) достигается максимум предельного продукта при минимальных значениях среднего продукта;
- г) предельный продукт становится равным нулю, а средний продукт убывает;
- д) нет верного ответа.

*Комментарий:*

Краткосрочный период характеризуется тем, что в данном периоде невозможно изменить абсолютно все факторы производства: хотя бы один остается неизменным, как правило, капитал.

Графики, изображенные ниже, отображают динамику кривых общего, среднего и предельного продуктов от переменного фактора  $X$ . Следует помнить, что в коротком периоде действует закон убывающей предельной отдачи: по мере увеличения затрат переменного фактора ( $X$ ) при фиксации остальных достигается точка ( $MP_{max}$ ), с которой использование дополнительного количества переменного фактора ведет к снижению



прироста продукта, а затем и к абсолютному сокращению. При этом общий продукт достигает своего максимума тогда ( $TP_{max}$ ), когда предельный продукт равен нулю ( $MP=0$ ).

Таким образом, правильный вариант ответа г).

5. При увеличении объема производимой продукции с 20 до 25 прибыль фирмы увеличилась с 60 до 125. Известно, что цена при этом оставалась неизменной, а средние переменные издержки одинаковы для любого объема с 20 до 25. Средние общие издержки при объеме 20 составили 20. Тогда постоянные издержки равны:

- а) 30;      б) 40;      в) 70;      г) 100;      д) 200.

*Комментарий:*

По условию  $ATC(q=20)=TC/20=20 \Rightarrow TC(q=20)=400$ . Зная, значение прибыли, можно определить цену продукции:  $\pi(q=20)=P*20-TC(q=20) \Rightarrow 60=P*20-400 \Rightarrow P=23$ .

Запишем уравнения прибыли для объема 20 и для объема 25. При этом следует помнить, что в составе общих издержек ( $TC$ ) помимо переменных издержек ( $VC$  или  $AVC*q$ ) имеются постоянные издержки ( $FC$ ), которые не зависят от объема выпуска:

$$\pi(q=20)=23*20-AVC*20-FC \text{ или } 60=23*20-AVC*20-FC$$

$$\pi(q=25)=23*25-AVC*25-FC \text{ или } 125=23*25-AVC*25-FC$$

Вычтем первое уравнение из второго и получим:  $65=115-5*AVC \Rightarrow AVC=10 \Rightarrow$  из любого уравнения прибыли найдем постоянные издержки:  $FC=23*20-10*20-60 \Rightarrow FC=200$  (вариант д).

6. Монополия производит продукцию на двух заводах. Функция издержек для первого завода имеет вид:  $TC_1(q_1) = 4q_1$ , где  $q_1$  – объем выпуска первого завода. Функция издержек для второго завода имеет вид:  $TC_2(q_2) = q_2^2$ , где  $q_2$  – объем выпуска второго завода. Функция спроса на продукцию монополии:  $Q_d=16-P$ , где  $Q$  – суммарный объем продаж. Максимальная прибыль, которую может получить монополист, равна:

- а) 16;                      б) 20;                      в) 40;                      г) 60;                      д) 80.

*Комментарий:*

Данную задачу предлагается решить двумя способами: 1) формальный способ; 2) допустим, что Вы забыли все формулы.

**Первый способ.** Фирма максимизирует прибыль при условии  $MR=MC(Q^*)$ , где  $Q^*=q_1+q_2$ . Так как  $MC(Q^*)=MC_1+MC_2$ , то объем выпуска для каждого завода будет определяться исходя из уровня предельных издержек фирмы, то есть на основе выполнения равенства:  $MC(Q^*)=MC_1(q_1)=MC_2(q_2)$ . В нашем случае:

$$\begin{cases} MR(Q)=MC_1(q_1) \text{ или } 16-2Q=4 \\ MR(Q)=MC_2(q_2) \text{ или } 16-2Q=2q_2^2 \end{cases}$$

Так как  $Q=q_1+q_2$ , то  $16-2Q=16-2(q_1+q_2)$ , теперь можем записать:

$$\begin{cases} 16-2(q_1+q_2)=4 \\ 16-2(q_1+q_2)=2q_2^2 \end{cases}$$

Тогда  $q_1=4$ ,  $q_2=2$ .  $Q^*=q_1+q_2=6$ .  $P^*=10$ . Совокупная прибыль монополиста будет формироваться с учетом издержек на каждом из заводов и определяться как  $=TR(q_1+q_2)-TC_1(q_1)-TC_2(q_2)=6*10-4*4-4=40$  (вариант в).

**Второй способ.** Заметим, что предельные издержки первой фирмы составят  $MC_1(q_1)=4$ , а предельные издержки второй фирмы –  $MC_2(q_2)=2q_2^2$ . То есть для первой фирмы каждая единица продукции обходится в 4 денежные единицы. Для второй фирмы иначе: первая единица продукции обходится в 2 денежные единицы, вторая – в четыре, третья – в шесть. Таким образом, на втором заводе выгодно производить не более двух единиц продукции, а остальное – на первом заводе. Исходя из условия максимизации прибыли  $MR=MC$  получим:  $16-2Q=4 \Rightarrow Q^*=6$  (общий объем производства). То есть на втором заводе будет произведено только 2 единицы продукции, а на первом заводе – оставшиеся 4. Цена за единицу продукции, исходя из функции спроса, составит также 10. Прибыль как и при первом способе решения составит 40.

7. Ежедневный доход потребителя ( $M$ ) составляет 1200 рублей. Он потребляет два продукта  $X$  и  $Y$ , причем функции спроса потребителя на эти

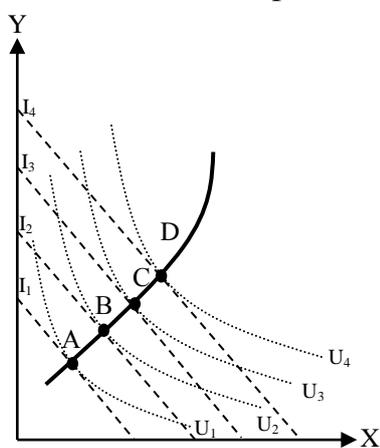
продукты соответственно имеют вид:  $X=M/3P_x$  и  $Y=2M/3P_y$ . Выберите вид функции «доход-потребление» для случая, когда цена ( $P_x$ ) на продукт  $X$  равна 200 руб., а цена ( $P_y$ ) на продукт  $Y$  равна 100 руб.:

- а)  $X=2$ ;
- б)  $X=0,25Y$ ;
- в)  $Y=9X$ ;
- г)  $X=4Y$ ;
- д) не хватает информации для ответа.

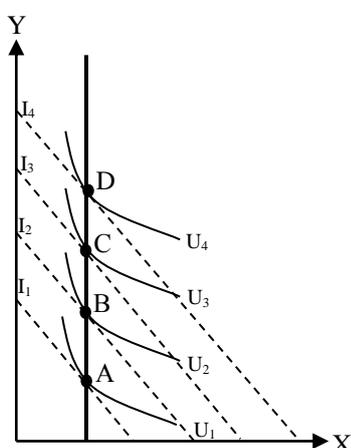
*Комментарий:*

*Кривая «доход-потребление» - линия, выражающая в графической форме зависимость между уровнем дохода потребителя и величиной его спроса на благо.*

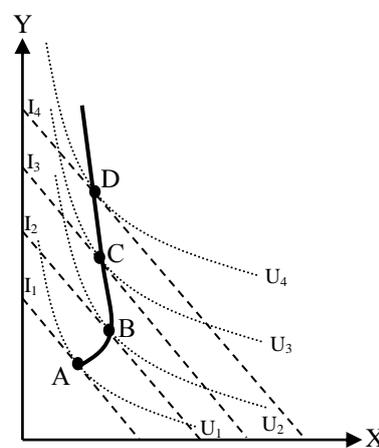
*На графиках, приведенных ниже, показаны примеры кривых «доход-потребление» для разных типов благ.*



Кривая «доход-потребление» для нормального блага



Кривая «доход-потребление» для блага первой необходимости



Кривая «доход-потребление» для неполноценного блага

*Для представления аналитической формы данной кривой воспользуемся системой уравнений:*

$$\begin{cases} X=M/3P_x \\ Y=2M/3P_y \end{cases}$$

*Выразим параметр  $M$  из первого уравнения и подставим полученное выражение во второе уравнение системы:  $Y=2*(3P_x*X)/3P_y$ . Используя данные о ценах на товары  $X$  и  $Y$ , получим:  $Y=4X$  или  $X=0,25Y$  (вариант б).*

8. Спрос на продукцию фирмы, максимизирующей прибыль и доминирующей на рынке в роли ценового лидера, задан уравнением:  $Q=13000-40P$ , где  $P$ - цена единицы продукции в руб., а  $Q$  – количество единиц продукции. Десять фирм с одинаковыми кривыми общих издержек:  $TC_i=12q_i+0,5(q_i)^2$ , где  $q_i$  – объем производства отдельной фирмы – ценового последователя фирмы-лидера. Если известно, что предельные издержки фирмы-лидера неизменны и равны 50 руб., то:

- а) фирмы последователи не могут покрыть свои предельные издержки и покидают отрасль;
- б) в целом в отрасли производится 7 255 единиц продукции;
- в) фирма-лидер производит 5500 единиц продукции, а выпуск фирм-последователей невозможно определить из-за отсутствия необходимой информации;
- г) в целом в отрасли производится 11 000 единиц продукции;
- д) верно а) и г)

*Комментарий:*

*В модели ценового лидерства цена задается фирмой-лидером, который оптимизирует свой выпуск при условии:  $MR=MC$ . Функцию предельной выручки мы получим из функции спроса на продукцию фирмы-лидера:  $Q=13000-40P \Rightarrow P=325-0,025Q \Rightarrow MR=325-0,05Q$ . Тогда  $MR=MC \Rightarrow 325-0,05*Q=50 \Rightarrow Q=5500$ . То есть лидер производит продукции в объеме 5500 единиц. Цена установится исходя из функции спроса на продукт лидера:  $Q=13000-40P \Rightarrow 5500=13000-40P \Rightarrow P=187,5$ .*

*Оставшиеся фирмы-последователи воспримут эту цену как заданную, поскольку согласно предпосылкам модели фирмы настолько малы, что не могут повлиять на ценообразование в отрасли. В этой связи объем, который будет производиться каждой фирмой-последователем, определяется из условия:  $P=MC_i : 187,5 = 12+q_i \Rightarrow$  объем выпуска каждой из десяти фирм будет равен:  $q_i = 175,5$ , выпуск всех десяти фирм составит:  $Q_{последователей}=10*q_i=1755$ .*

*Проверим варианты ответов:*

- а) данный вариант не подходит, поскольку цена, устанавливаемая лидером в размере 187,5, покрывает предельные издержки равные:  $\Sigma MC_i=12+0,1Q$
- б) данный вариант верный, поскольку объем фирмы-лидера составляет 5500, а фирм-последователей – 1755, что в сумме дает 7255 единицы.
- в) данный вариант ответа не подходит: данных вполне достаточно для решения задачи
- г) неверный.

9. «Естественная безработица»- это:

- а) сумма фрикционной и структурной безработицы;
- б) сумма фрикционной и циклической безработицы;
- в) сумма структурной и циклической безработицы;
- г) разница между фактической и циклической безработицей;
- д) верно а) и г).

*Комментарий:*

*Естественный уровень безработицы – уровень безработицы при полной занятости ресурсов, который соответствует потенциальному выпуску и представляет собой сумму **фрикционной** (безработицы, связанной с поиском*

(ожиданием) работы) и **структурной** безработицы (безработицы, связанной с технологическими сдвигами в производстве, изменяющими структуру спроса на рабочую силу).

Фактическая же безработица складывается из естественной безработицы и циклической безработицы.

Таким образом, верные ответы: вариант а) и г)

10. Которое из нижеследующих утверждений верно:

а) закон Оукена устанавливает зависимость между уровнем инфляции и уровнем циклической безработицы;

б) реальный валютный курс – это относительная стоимость валют двух стран в долгосрочном периоде;

в) дефицит бюджета правительства выступает показателем потока;

г) валовой внутренний продукт – это поток первичных доходов резидентов;

д) в личный располагаемый доход включаются дивиденды, но не включаются трансферты.

*Комментарий:*

*Проанализируем каждое из утверждений:*

а) *неверное утверждение: закон Оукена показывает, на сколько процентов изменится фактический уровень выпуска по отношению к потенциальному уровню при росте циклической безработицы на 1%.*

б) *неверное утверждение: реальный валютный курс – относительную цену иностранных товаров и услуг, выраженных во внутренних товарах и услугах. Другими словами, реальный валютный курс характеризует соотношение, в котором товары одной страны могут быть проданы в обмен на товары другой страны.*

в) *верное утверждение;*

г) *неверное утверждение, поскольку данное определение соответствует валовому национальному доходу. При этом ВВП равен сумме первичных доходов, **выплаченных резидентами-производителями.***

д) *неверное утверждение: трансферты также учитываются при расчете данного показателя.*

11. В экономике, которая находится на уровне «полной занятости», величина рабочей силы постоянна. Ежемесячно теряют работу 2% занятых, а находят работу 3,6 млн. человек. Если величина рабочей силы составляет 200 млн. человек, то уровень естественной безработицы в данной экономике равен:

а) 5%;            б) 6%;            в) 8%;            г) 10%;            д) 12%.

*Комментарий:*

*Поскольку величина рабочей силы (L) как сумма занятых (E) и безработных (U) неизменна, а экономика функционирует на уровне полной занятости, то количество уволенных работников ( $0,02 \cdot E$ ) должно быть равно количеству*

нанимаемых работников 3,6 млн. человек. Тогда количество занятых € составит:  $0,02 * E = 3,6 \Rightarrow E = 180$  млн. человек, а количество безработных – 20 млн. человек (200 млн. человек – 180 млн. человек). Таким образом, ежемесячно находят работу 18% безработных (3,6 млн. человек / 20 млн. человек).

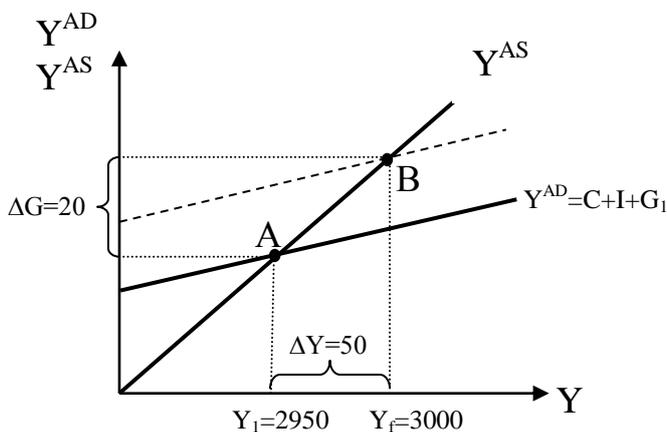
Тогда уровень естественной безработицы можно найти как отношение безработных к рабочей силе:  $20 \text{ млн. человек} / 200 \text{ млн. человек} = 0,1$  (10%).

12. В экономике кейнсианского типа с системой подоходного налогообложения правительство увеличило государственные расходы на 20 млрд. дол. В результате экономика вышла на уровень потенциального выпуска, равного 3000 млрд. дол. Если предельная склонность к потреблению составляет 80%, налоговая ставка равна 25%, то в исходном состоянии:

- а) наблюдался инфляционный разрыв, и фактический ВВП был равен 3100 млрд. дол.;
- б) наблюдался рецессионный разрыв, и фактический ВВП был равен 2950 млрд. дол.;
- в) наблюдался рецессионный разрыв, и фактический ВВП был равен 2900 млрд. дол.;
- г) наблюдался инфляционный разрыв, и фактический ВВП был равен 2900 млрд. дол.;
- д) нет верного ответа.

*Комментарий:*

*Первый вывод, который можно сделать из условия задачи не прибегая к*



*аналитическим расчетам, это то, что в экономике наблюдался рецессионный разрыв. Увеличение государственных расходов свидетельствует о проведении стимулирующей фискальной политики для достижения потенциального уровня выпуска.*

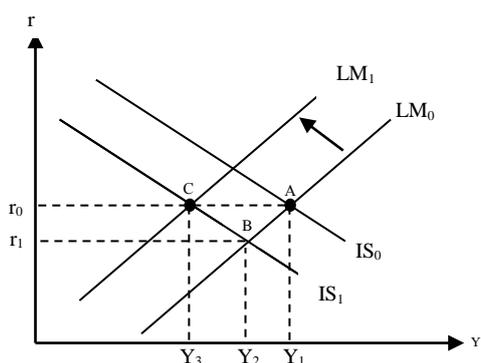
*Определим величину разрыва, используя*

*мультипликатор государственных расходов:  $\Delta Y / \Delta G = m_G = 1 / (1 - mpc(1 - t)) = 1 / (1 - 0,8(1 - 0,25)) = 2,5$ . Зная величину изменения государственных расходов, определим изменение выпуска:  $\Delta Y / 20 = 2,5 \Rightarrow 50$ . Таким образом, увеличение государственных расходов привело к росту выпуска на 50. Если потенциальный уровень выпуска равен 3000, то ВВП в исходном состоянии составил 2950 (вариант б).*

13. Пусть в закрытой экономике правительство принимает решение об увеличении налоговой ставки, а ЦБ хочет вернуть процентную ставку на прежний уровень. Тогда, в соответствии с моделью IS-LM, ЦБ должен:

- а) купить облигации на открытом рынке;
- б) снизить норму обязательного резервирования;
- в) купить валюту на валютном рынке;
- г) повысить ставку рефинансирования;
- д) верно в) и г).

*Комментарий:*



*Увеличение налоговой ставки (сдерживающая фискальная политика) отразится в модели IS-LM сдвигом кривой  $IS_0$  в положение  $IS_1$ . Новое равновесное состояние (точка B) характеризуется более низкой процентной ставкой ( $r_1$ ). Для сохранения процентной ставки на прежнем уровне ЦБ может провести сдерживающую кредитно-денежную политику: сдвиг на графике кривой  $LM_0$  влево в положение  $LM_1$ . Сдерживающая*

*кредитно-денежная политика реализуется через сокращение денежной массы.*

*Рассмотрим предложенные варианты ответа:*

*а) покупка облигаций на открытом рынке приведет к расширению денежной массы (стимулирующая монетарная политика);*

*б) снижение нормы обязательного резервирования приведет к расширению кредитных возможностей коммерческих банков, а значит и к расширению денежного предложения (стимулирующая монетарная политика);*

*в) скупка валюты на валютном рынке приведет к расширению национальной валюты, то есть к росту денежной массы (стимулирующая монетарная политика);*

*г) повышение ставки рефинансирования приводит к удорожанию заемных ресурсов для коммерческих банков и сокращению объемов кредитования экономических агентов (сдерживающая монетарная политика).*

*Таким образом, верным вариантом является вариант г.*

14. Если экономика переживает высокую инфляцию, то какие меры правительства и ЦБ были бы целесообразней для снижения темпа роста цен:

а) увеличение государственных расходов, увеличение налогов и повышение нормы обязательного резервирования;

б) снижение государственных расходов, снижение налогов и продажи облигаций на открытом рынке;

в) снижение трансфертов, покупка облигаций на открытом рынке и повышение нормы обязательного резервирования;

г) снижение государственных расходов, увеличение налогов и повышение ставки рефинансирования;

д) увеличение налогов, повышение нормы обязательного резервирования и покупки облигаций на открытом рынке.

*Комментарий:*

*В условиях высокой инфляции целесообразны меры, сдерживающие деловую активность. При сдерживающей фискальной политике происходит снижение государственных расходов, повышение налогов. При сдерживающей монетарной политике используются такие меры, как повышение ставки рефинансирования и нормы резервирования, а также операции на открытом рынке, направленные на абсорбирование ликвидности (например, продажа облигаций).*

*Таким образом, правильным является вариант г).*

15. ЦБ купил на открытом рынке государственных облигаций на сумму 100 млн.тенге. Половина этой суммы оказалась в руках экономических агентов в виде наличности, а оставшиеся деньги попали в коммерческие банки, откуда они уже больше не уходили в наличное обращение. Если норма обязательного резервирования в данной экономике составляет 10%, то предложение денег (в млн. тенге) в данной экономике увеличилось на:

а) 50;            б) 100;            в) 500;            г) 550;            д) 1000

*Комментарий:*

*Для того чтобы рассчитать изменение денежной массы в экономике в результате проведенной операции, воспользуемся формулой мультипликативного расширения денежной массы:  $\Delta M^s = \Delta MB \cdot \frac{1 + cr}{cr + rr + er}$ .*

*Данных о коэффициенте депонирования и избыточных резервах не имеется (будем считать их равными нулю). Следует отметить, что мультипликативному расширению подлежит только половина от суммы операции на открытом рынке – 50 млн. тенге (по условию), вторая же половина в наличное обращение не выходила. Тогда изменение денежной массы*

*можно рассчитать:  $\Delta M^s = 50 + 50 \cdot \frac{1}{rr} \Rightarrow \Delta M^s = 50 + 500 = 550$  млн.тенге*

*(вариант г).*

16. В модели экономического роста Р.Солоу экономика находилась в устойчивом состоянии. Если вырос темп роста населения  $n$ , то в новом устойчивом состоянии:

а) уровень капиталовооруженности снизился, темп роста совокупного выпуска увеличился;

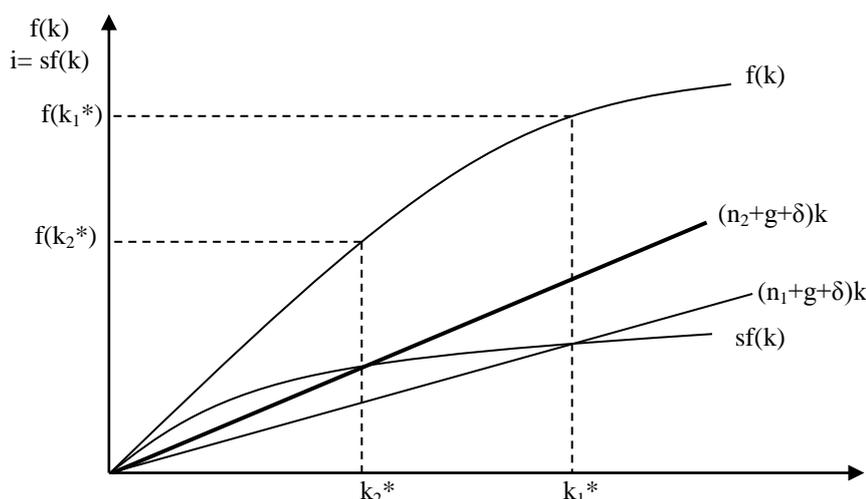
б) уровень капиталовооруженности возрос, темп роста производительности труда работника не изменилась;

в) уровень капиталовооруженности возрос, темп роста совокупного выпуска увеличился;

г) уровень капиталовооруженности снизился, темп роста производительности труда работника увеличился;

д) уровень капиталовооруженности возрос, темп роста совокупного выпуска не изменился.

*Комментарий:*



*Увеличение темпа роста населения приведет к изменению наклона линии восстановительных инвестиций (поворот линии  $(n_1 + \delta + g)k$  в положение  $(n_2 + \delta + g)k$ ), а значит и к снижению оптимального уровня капиталовооруженности до уровня  $k_2^*$ . При этом в новом устойчивом*

*состоянии изменятся темпы роста ряда показателей: общий запас капитала (возрастет) и общий выпуск (возрастет). Темпы роста остальных показателей не изменятся.*

*Темпы роста показателей в устойчивом состоянии экономики*

<i>Показатели</i>	<i>Темпы прироста</i>	
<i>Капиталовооруженность работника</i>	$\Delta kE/kE$	$g$
<i>Производительность труда одного работника</i>	$\Delta yE/yE$	$g$
<i>Капиталовооруженность работника с постоянной эффективностью</i>	$\Delta k/k$	$0$
<i>Производительность труда одного работника с постоянной эффективностью</i>	$\Delta y/y$	$0$
<i>Общий запас капитала</i>	$\Delta K/K$	$n+g$
<i>Общий выпуск, потребление, сбережения</i>	$\Delta Y/Y$ $\Delta C/C$ $\Delta S/S$	$n+g$

*Таким образом, правильный вариант ответа вариант а).*

## 2. Задачи

17. Два потребителя потребляют частное и общественное благо. Функция полезности первого потребителя имеет вид:  $U_1(X_1, G) = X_1^3 G$ , где  $X_1$  – количество

частного блага, который потребляет первый потребитель,  $G$  – количество общественного блага, которое потребляет как первый, так и второй потребитель. Функция полезности второго потребителя имеет вид:  $U_2(X_2, G) = X_2^3 G$ , где  $X_2$  – количество частного блага, который потребляет второй потребитель. Цена единицы частного блага равна 1. Цена единицы общественного блага равна 3. Доход каждого из потребителей равен 30. Определите эффективный объем потребления общественного блага.

*Решение:*

*Эффективный объем потребления общественного блага можно определить из условия оптимума потребителя:*

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{MU_{X_1}}{MU_G} = \frac{P_{X_1}}{P_G} \\ \frac{MU_{X_2}}{MU_G} = \frac{P_{X_2}}{P_G} \\ P_{X_1} \cdot X_1 + P_G \cdot G = I_1 \\ P_{X_2} \cdot X_2 + P_G \cdot G = I_2 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \frac{3X_1^2 G}{X_1^3} = \frac{1}{3} \\ \frac{3X_2^2 G}{X_2^3} = \frac{1}{3} \\ 1 \cdot X_1 + 3 \cdot G = 30 \\ 1 \cdot X_2 + 3 \cdot G = 30 \end{array} \right.$$

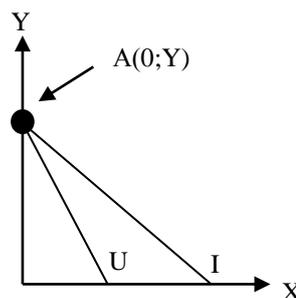
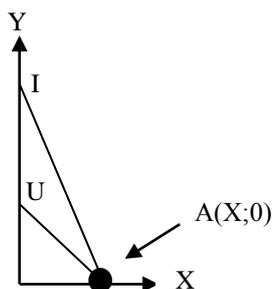
Тогда  $X_1 = X_2 = 22,5$ ;  $G = 2,5$

Таким образом, эффективный объем потребления общественного блага составляет 2,5.

18. Предпочтения потребителя, расходующего 120 долл. только на два товара  $X$  и  $Y$ , описывается функцией полезности вида  $U(X, Y) = X + 3Y$ . Цена товара  $Y$  в начальный момент составляет 4 д.е. Известно, что при снижении цены первого продукта на 50% полезность потребителя изменилась на 30 единиц. Определите величину компенсирующей вариации дохода по Хиксу.

*Решение:*

*Следует обратить внимание на то, что функция полезности представлена прямыми линиями, что характерно для благ - абсолютных субститутов. Равновесие потребителя будет находиться в одной из двух возможных точек с координатами либо  $(x; 0)$ , либо  $(0; y)$ .*



Поскольку цена первого продукта нам не задана, то определить параметры исходного равновесия без дополнительных расчетов мы не можем. В этой связи возможны две ситуации:

1) потребитель потреблял только благо  $X$ , затем цена на него снизилась, количество потребляемого блага  $X$  и полезность возросли;

2) потребитель потреблял только благо  $Y$ , затем цена на благо  $X$  снизилась и потребитель стал потреблять только благо  $X$ , его полезность увеличилась на 30.

Проверим каждый из вариантов:

1) Потребитель находится в равновесии с параметрами  $(x; 0)$  – рисунок слева. Такая ситуация возможна только при условии, что предельная полезность на денежную единицу, истраченную на благо  $X$  ( $MU_x/P_x=1/P_x$ ) будет выше предельной полезности, приходящейся на денежную единицу, истраченную на благо  $Y$  ( $MU_y/P_y=3/4$ ). То есть  $1/P_x > 3/4$ , это возможно только в том случае, когда  $P_x < 4/3$ .

Определим, цену на благо  $X$ . Количество товара  $X$  до изменения цены составит:  $X=120/P_x$ , а полезность  $U=X=120/P_x$ . По условию снижение цены данного блага на 50% приводит к изменению (а точнее – росту) полезности на 30. Тогда количество блага  $X_2$  составит:  $X_2=120/(0,5P_x) = 240/P_x$ . Зная изменение полезности, можно определить цену первого блага:  $\Delta U=U_2-U=30 \Rightarrow 240/P_x - 120/P_x = 30 \Rightarrow P_x = 4$ , что противоречит предположению об изначальном потреблении блага  $X$ . Таким образом, первый вариант событий разворачиваться никак не может. **Отсюда делаем важный вывод, что потребитель изначально потреблял только благо  $Y$ , а после изменения цены на благо  $X$ , он стал потреблять только благо  $X$ .**

2) Потребитель находится в равновесии с параметрами  $(0; Y)$  – рисунок справа. Тогда количество блага  $Y$  в равновесии равно:  $P_y = 120/4=30$ , а полезность:  $U=3Y=3*30=90$ . Зная, что после изменения цены блага  $X$  его потребительский набор будет состоять только из блага  $X$ , а полезность измениться на 30, то:  $\Delta U=U_2-U=30 \Rightarrow 240/P_x - 90=30$ , тогда  $P_x = 2$ , а цена на благо  $X$  после снижения:  $P_x^2 = 1$ .

Компенсирующая вариация дохода по Хиксу представляет собой величину дохода, которую необходимо в данном случае **изъять у** потребителя для того, чтобы при новых ценах ( $P_x^2; P_y$ ) он мог получать прежнюю полезность ( $U$ ). Прежняя полезность составляет  $U=90$ . Тогда  $U=X=I' / P_x^2 = I'/1=90 \Rightarrow I'=90$ . Таким образом, компенсирующая вариация дохода составит  $I' - I = 90 - 120 = -30$ . Таким образом, чтобы потребитель при новых ценах смог получить прежнюю полезность следует изъять его доход в размере 30 (компенсирующая вариация дохода составит -30).

19. В экономике действует два предприятия. Производственная функция первого предприятия имеет вид:  $Q_1=(L_1K_1)^{0,5}$ , где  $Q_1$  – выпуск первого предприятия,  $K_1$  – количество капитала, которое использует первое

предприятие,  $L_1$  - количество труда, которое использует первое предприятие. Производственная функция второго предприятия имеет вид:  $Q_2=(L_2K_2)^{0.5}$ , где  $Q_2$  – выпуск второго предприятия,  $K_2$  – количество капитала, которое использует второе предприятие,  $L_2$  - количество труда, которое использует второе предприятие. Запасы капитала и труда ограничены. Имеется 36 единиц капитала и 16 единиц труда. Выведите уравнение кривой производственных возможностей.

*Решение:*

*Решение данной задачи сводится к построению уравнения кривой эллипса в координатах  $(Q_1; Q_2)$ :  $(Q_1)^2/a^2 + (Q_2)^2/b^2=1$ , где  $a$  - максимально возможный выпуск первого предприятия,  $b$  - максимально возможный выпуск второго предприятия. Найдем  $a$  и  $b$ . Если будет производить только первое предприятие, то задействовав все ресурсы  $K$  и  $L$ , предприятие произведет 24 единицы продукции ( $Q_1=(16*36)^{0.5}=24$ ), следовательно  $a=24$ . Аналогичным методом найдем максимально возможный выпуск второго предприятия, который составит также 24, следовательно,  $b=24$ . Тогда производственная функция, описываемая уравнением эллипса, будет иметь вид:  $(Q_1)^2/24^2 + (Q_2)^2/24^2=1$  или после преобразований:  $Q_1^2 + Q_2^2 = 24^2$ .*

20. В открытой экономике располагаемый доход составляет 4000, потребление 3000, инвестиции 730, профицит бюджета равен 30.

- 1) Рассчитайте величину чистого экспорта в данной экономике.
- 2) Определите величину национальных сбережений в данной экономике.

*Решение:*

1) Величину чистого экспорта можно найти из основного макроэкономического тождества:  $Y=C+I+G+NX$ .

Располагаемый доход ( $Y^D$ ) представляет собой разницу между доходом и налогами:  $Y-T=4000 \Rightarrow Y=4000+T$ . Профицит бюджета представляет собой превышение доходов в форме налогов ( $T$ ) над расходами ( $G$ ):  $T-G=30 \Rightarrow G=T-30$ .

Тогда:  $4000+T=3000+730+T-30+NX \Rightarrow NX=300$ .

2) Национальные сбережения представляют собой сумму частных и государственных сбережений. Частные сбережения можно рассчитать как разницу между располагаемым доходом и потреблением:  $S_{частные}=(Y-T)-C=(4000+T-T)-3000=1000$ .

Государственные сбережения – разница между доходами (налоги) и государственными расходами:  $S_{гос}=30$ . Тогда национальные сбережения равны:  $S_{нац}=S_{частные}+S_{гос}=1000+30=1030$ .

21. В закрытой экономике в модели кейнсианского креста изначально совокупный доход составлял 500. Предельная склонность к потреблению равна 0,8. Налоговая функция имеет вид:  $T=20+0,2Y$ . Затем государственные закупки и автономные налоги изменились так, что совокупный доход вырос до 560, а

дефицит государственного бюджета не изменился. Определите изменение государственных закупок ( $\Delta G$ ) и автономных налогов ( $\Delta T$ ) в результате действий правительства.

*Решение:*

По условию задачи дефицит государственного бюджета не изменился, следовательно, государственные закупки выросли за счет роста налогов:  $\Delta G = \Delta T \Rightarrow \Delta T = \Delta T_a + t\Delta Y \Rightarrow \Delta T_a = \Delta G - t\Delta Y$

Используя мультипликаторы государственных закупок и налогов, определим изменение выпуска:  $\Delta Y = \Delta G * m(G) + \Delta T_a * m(T_a) \Rightarrow 60 = \Delta G * (1/(1 - 0,8 * 0,8)) + (\Delta G - t\Delta Y) * (-0,8)/(1 - 0,8 * 0,8) \Rightarrow \Delta G = 60 \Rightarrow \Delta T_a = \Delta G - t\Delta Y = 60 - 0,2 * 60 = 48$ .

*Ответ:*  $\Delta G = 60, \Delta T_a = 48$

22. Совокупный выпуск в экономике описывается функцией Кобба-Дугласа с постоянной отдачей от масштаба. В долгосрочном равновесии реальная ставка заработной платы в расчете на единицу эффективного труда в этой экономике равна 1. Производительность труда составляет  $1\frac{1}{3}$  в расчете на единицу эффективного труда. Капитал убывает темпом 10% в год. Совокупный выпуск увеличивается с темпом 5% в год.

1) Найдите долю капитала в совокупном доходе.

2) Определите норму сбережений и уровень потребления в расчете на единицу эффективного труда в этой стране, соответствующие Золотому правилу.

*Решение:*

1) Доля капитала в доходе определяется как  $(K * tr_K) / Y$ . Данный показатель в свою очередь равен показателю степени  $\alpha \Rightarrow$  данный вопрос сводится к поиску параметра  $\alpha$ .

$(K * tr_K) / Y = \alpha \Rightarrow K * (\alpha K^{\alpha-1} L^{1-\alpha}) / Y = \alpha$ . Числитель и знаменатель правой части разделим на  $L$ :  $K/L * (\alpha K^{\alpha-1} L^{1-\alpha}) / (Y/L) = \alpha \Rightarrow k \alpha k^{\alpha-1} / y = \alpha \Rightarrow \boxed{k^\alpha / y = 1}$

В условиях равновесия реальная ставка заработной платы равна предельному продукту труда:  $MP_L = w/p = 1$ . При этом предельный продукт труда представляет собой реакцию совокупного выпуска на изменение единицы труда и равен, в свою очередь, производной производственной функции Кобба-Дугласа с постоянной отдачей масштаба ( $Y = K^\alpha L^{1-\alpha}$ ) по труду  $\Rightarrow tr_L = (1-\alpha)L^{-\alpha} K^\alpha \Rightarrow \boxed{tr_L = (1-\alpha)k^\alpha = 1}$

Используя полученные выражения, заключенные в рамку, найдем параметр  $\alpha$ :  $(1-\alpha)k^\alpha = 1 \Rightarrow k^\alpha = 1/(1-\alpha)$ . Тогда:  $(1/(1-\alpha))/y = 1 \Rightarrow \alpha = 1/4$

2)  $\alpha = 1/4$  тогда функция Кобба-Дугласа примет вид:  $Y = K^\alpha L^{1-\alpha} \Rightarrow Y = K^{1/4} L^{3/4}$ . Норма сбережений по «Золотому правилу» составит 0,25 (коэффициент  $\alpha$ ), тогда норма потребления составит 0,75.

Определим фактическое значение показателя потребление на единицу эффективного труда, используя равенство для нахождения капиталовооруженности в устойчивом состоянии по Золотому правилу:  $tr_k = n + g + \delta \Rightarrow 1/4L^{3/4}K^{3/4} = 0,05 + 0,1 \Rightarrow 0,25/k^{3/4} = 0,15 \Rightarrow k = 1,97$ . Так как  $y = k^{1/4} \Rightarrow y = 1,18$ . Как мы определили ранее, норма потребления составляет 75%, следовательно, уровень потребления составляет:  $0,75 * 1,18 = 0,88$ .

## Вариант 2 (2016)

### 1. Тесты

1. Если спрос на товар является абсолютно неэластичным по цене, то в результате увеличения предложения:

- а) увеличится и равновесная цена, и равновесное количество;
- б) сократится равновесная цена и равновесное количество;
- в) изменится равновесное количество при неизменном значении равновесной цены;
- г) снизится равновесная цена при неизменном значении равновесного количества;
- д) нет верного ответа.

2. Функция спроса на товар  $Q_d=160-2P$ . Цена, при которой продавцы получают максимальную выручку, равна:

- а) 40;
- б) 80;
- в) 20;
- г) 64;
- д) нет верного ответа.

3. Эластичность спроса на товар X по цене товара Y равна 1,8. Если цена товара Y вырастет на 2%, то:

- а) величина спроса на товар Y упадет на 0,9%;
- б) спрос на товар X упадет на 0,9%;
- в) спрос на товар X вырастет на 3,6%;
- г) цена товара X вырастет на 3,6%;
- д) нет верного ответа.

4. Если средний продукт фактора увеличивается, то:

- а) МР тоже увеличивается;
- б) МР сначала увеличивается, потом уменьшается;
- в) общий продукт увеличивается;
- г)  $MP > AP$ ;
- д) верно б), в) и г).

5. При увеличении объема производимой продукции с 40 до 50 прибыль фирмы увеличилась с 200 до 350. Известно, что цена при этом оставалась неизменной, а средние переменные издержки одинаковы для любого объема с 40 до 50. Средние общие издержки при объеме 40 составили 30. Тогда постоянные издержки фирмы равны:

- а) 100;
- б) 200;
- в) 300;
- г) 400;
- д) 500.

6. Фирма продает продукцию, разделив рынок на два сегмента и осуществляя ценовую дискриминацию третьей степени. Функция спроса в первом сегменте рынка имеет вид:  $Q_{d1}=10-0,5P_1$ . Функция спроса на втором сегменте рынка имеет вид:  $Q_{d2}=7,5-0,125P_2$ . Максимизируя прибыль, монополист производит суммарный объем 5 единиц. Тогда выручка монополиста составит:

- а) 100 руб.;      б) 130 руб.;      в) 140 руб.;      г) 160 руб.;      д) 180 руб.

7. Ежедневный доход потребителя (М) составляет 1600 рублей. Он потребляет два продукта X и Y, причем функции спроса потребителя на эти продукты соответственно имеют вид:  $X=M/4P_x$  и  $Y=3M/4P_y$ . Выберите вид функции «доход-потребление» для случая, когда цена ( $P_x$ ) на продукт X равна 400 руб., а цена ( $P_y$ ) на продукт Y равна 200 руб.:

- а)  $X=1$ ;  
б)  $Y=6$ ;  
в)  $Y=6X$ ;  
г)  $X=4Y$ ;  
д) не хватает информации для ответа.

8. В дуополии Штакельберга фирма-лидер имеет функцию издержек:  $TC(q_1)=12q_1+48$ , где  $q_1$  – объем производства фирмы-лидера. В равновесии прибыль фирмы-лидера составляет 240, производная функции спроса по цене равна (-1), наклон линии реакции последователя равен (-1/2). Тогда равновесная цена равна:

- а) 24;                      б) 26;                      в) 28;                      г) 30;                      д) 18.

9. «Кривая Филлипса» описывает зависимость между:

- а) уровнем инфляции и уровнем безработицы;  
б) уровнем цен и совокупным выпуском;  
в) уровнем инфляции и уровнем циклической безработицы;  
г) процентной ставкой и совокупным выпуском;  
д) валютным курсом и уровнем инфляции.

10. Которое из нижеследующих утверждений верно:

- а) естественная безработица - это сумма фрикционной и циклической безработицы;  
б) потребление выступает показателем запаса;  
в) обесценение национальной валюты, при прочих равных условиях, способствует росту конкурентоспособности отечественных товаров и услуг на мировом уровне;  
г) при подсчете ВВП по доходам не учитывается арендная плата;  
д) чистый валовой продукт (ЧВП) – это ВВП за вычетом косвенных налогов на бизнес.

11. В экономике с постоянной величиной рабочей силы уровень естественной безработицы составляет 6%. Ежемесячно находят работу 20% безработных, а теряют работу 3 млн. человек. Величина рабочей силы (млн.чел.) в данной экономике составляет:

- а) 15;                      б) 150;                      в) 200;                      г) 235;                      д) 250.

12. В экономике кейнсианского типа с системой автономного налогообложения правительство увеличило налоги на 30 млрд.дол. В результате экономика вышла на уровень потенциального выпуска, равного 4000 млрд.дол. Если предельная склонность к сбережению составляет 20%, то в исходном состоянии:

а) наблюдался инфляционный разрыв, и фактический ВВП был равен 4120 млрд. дол.;

б) наблюдался рецессионный разрыв, и фактический ВВП был равен 3850 млрд. дол.;

в) наблюдался рецессионный разрыв, и фактический ВВП был равен 4130млрд. дол.;

г) наблюдался инфляционный разрыв, и фактический ВВП был равен 4150 млрд. дол.;

д) нет верного ответа.

13. Пусть в закрытой экономике правительство принимает решение об увеличении трансфертных выплат, а ЦБ хочет вернуть совокупный выпуск на прежний уровень. Тогда, в соответствии с моделью IS-LM, ЦБ должен:

а) снизить ставку рефинансирования;

б) снизить норму обязательного резервирования;

в) продать облигации на открытом рынке;

г) купить валюту на валютном рынке;

д) верно а) и б).

14. Если экономика находится на пике деловой активности, то какие меры правительства и ЦБ были бы целесообразны для возвращения экономики на уровень «полной занятости»:

а) увеличение государственных расходов, сокращение налогов и увеличение нормы обязательного резервирования;

б) уменьшение государственных расходов, снижение налогов и продажи облигаций на открытом рынке;

в) снижение трансфертов, покупка облигаций на открытом рынке и увеличение ставки рефинансирования;

г) снижение государственных расходов, повышение налогов и повышение ставки рефинансирования;

д) увеличение налогов, повышение нормы обязательного резервирования и покупки облигаций на открытом рынке.

15. ЦБ купил на открытом рынке государственных облигаций на сумму 150 млн.тенге. Треть этой суммы оказалась в руках экономических агентов в виде наличности, а оставшиеся деньги попали в коммерческие банки, откуда они уже больше не уходили в наличное обращение. Если норма обязательного резервирования в данной экономике составляет 20%, то предложение денег (в млн. тенге) в данной экономике увеличилось на:

- а) 50;                      б) 100;                      в) 350;                      г) 500;                      д) 550.

16. В модели экономического роста Р.Солоу экономика находилась в устойчивом состоянии. Если снизился темп роста научно-технического прогресса  $g$ , то в новом устойчивом состоянии:

а) уровень производительности труда снизился, темп роста совокупного выпуска не изменился;

б) уровень производительности труда увеличился, темп роста производительности труда работника не изменился;

в) и уровень производительности труда и темп роста совокупного выпуска снизились;

г) уровень производительности труда увеличился, темп роста совокупного запаса капитала не изменился;

д) уровень производительности труда увеличился, темп роста совокупного выпуска снизился.

## 2. Задачи

17. Два потребителя потребляют частное и общественное благо. Функция полезности первого потребителя имеет вид:  $U_1(X_1, G) = X_1^2 G$ , где  $X_1$  – количество частного блага, который потребляет первый потребитель,  $G$  – количество общественного блага, которое потребляет как первый, так и второй потребитель. Функция полезности второго потребителя имеет вид:  $U_2(X_2, G) = X_2^2 G$ , где  $X_2$  - количество частного блага, который потребляет второй потребитель. Цена единицы частного блага равна 1. Цена единицы общественного блага составляет 6. Доход каждого из потребителей равен 18. Определите эффективный объем потребления общественного блага.

18. Предпочтения потребителя, расходующего 36 долл. только на два товара  $X$  и  $Y$ , описывается функцией полезности вида  $U(X, Y) = X^{0.5} Y^{0.5}$ . Цена товара  $Y$  неизменна и составляет 1 долл. Цена товара  $X$  первоначально составляла 4 долл. Известно, что при изменении цены товара  $X$ , эквивалентное изменение (эквивалентная вариация) дохода по Хиксу составило (-12). Определите величину изменения цены первого продукта.

19. В экономике действует два предприятия. Производственная функция первого предприятия имеет вид:  $Q_1 = (L_1 K_1)^{0.5}$ , где  $Q_1$  – выпуск первого предприятия,  $K_1$  – количество капитала, которое использует первое предприятие,  $L_1$  - количество труда, которое использует первое предприятие.

Производственная функция второго предприятия имеет вид:  $Q_2=(L_2K_2)^{0.5}$ , где  $Q_2$  – выпуск второго предприятия,  $K_2$  – количество капитала, которое использует второе предприятие,  $L_2$  - количество труда, которое использует второе предприятие. Запасы капитала и труда ограничены. Имеется 64 единиц капитала и 25 единиц труда. Выведите уравнение кривой производственных возможностей.

20. В открытой экономике располагаемый доход составляет 5000, потребление 4000, инвестиции 780, дефицит бюджета равен 20.

- 1) Рассчитайте величину чистого экспорта в данной экономике.
- 2) Определите величину национальных сбережений в данной экономике.

21. В закрытой экономике в модели кейнсианского креста изначально равновесный совокупный доход составлял 400. Предельная склонность к потреблению равна 0,8. Налоговая функция имеет вид:  $T= 30+0,25Y$ . Затем государственные закупки и автономные налоги изменились так, что совокупный доход снизился до 360, а дефицит государственного бюджета не изменился. Определите изменение государственных закупок ( $\Delta G$ ) и автономных налогов ( $\Delta T_a$ ) в результате действий правительства.

22. Совокупный выпуск в экономике описывается функцией Кобба-Дугласа с постоянной отдачей от масштаба. В долгосрочном равновесии реальная ставка заработной платы в расчете на единицу эффективного труда в этой экономике равна 1. Производительность труда составляет 1,5 в расчете на единицу эффективного труда. Капитал убывает темпом 7,5% в год. Совокупный выпуск увеличивается с темпом 1,5% в год.

- 1) Найдите долю капитала в совокупном доходе.
- 2) Определите норму сбережений и уровень потребления в расчете на единицу эффективного труда в этой стране, соответствующие Золотому правилу.

## Ответы к варианту 2 (2016)

Тест 1 – г	Тест 5 – г	Тест 9 – а	Тест 13 – в
Тест 2 – а	Тест 6 – в	Тест 10 – в	Тест 14 – г
Тест 3 – в	Тест 7 – в	Тест 11 – д	Тест 15 – в
Тест 4 – д	Тест 8 – а	Тест 12 – а	Тест 16 – д

<b>Задача 17</b>	$G^*=1$
<b>Задача 18</b>	Цена на благо X возрастет на 8 денежных единиц
<b>Задача 19</b>	Уравнение кривой производственных возможностей: $Q_1^2 + Q_2^2 = 1600$
<b>Задача 20</b>	1) $NX=200$ 2) $S_{\text{нац}}=980$
<b>Задача 21</b>	$\Delta G=-40$ ; $\Delta T_a = -30$
<b>Задача 22</b>	1) Доля капитала в совокупном доходе составляет $1/3$ 2) $s^{**}=1/3$ ; уровень потребления в расчете на единицу эффективного труда равен 1,28

# ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН В МАГИСТРАТУРУ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ 2015 ГОДА

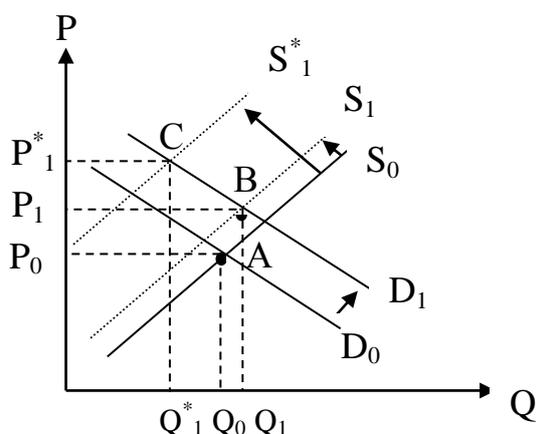
## Вариант 1 (с решениями к тестам и задачам)

### 1. Тесты

1. Открытие нескольких новых заводов по производству овощных консервов, закупающих сырье у местных сельхозпроизводителей, и неурожай овощей в текущем сезоне приведут к тому, что на рынке овощей произойдет:

- а) увеличение равновесной цены и уменьшение равновесного объема продаж;
- б) уменьшение равновесной цены и уменьшение равновесного объема продаж;
- в) увеличение равновесного объема продаж;
- г) уменьшение равновесной цены;
- д) увеличение равновесной цены.

*Комментарий:*



*Открытие нескольких новых заводов по производству овощных консервов приведет к росту спроса на овощи (сдвиг кривой из положения  $D_0$  в положение  $D_1$ ), а неурожай овощей – к сокращению предложения (сдвиг кривой предложения из положения  $S_0$  в положение  $S_1$ , если сокращение незначительное, и – в  $S^*_1$ , если сокращение существенное). Таким образом, на рынке овощей наблюдается ситуация*

*одновременного роста спроса и снижения предложения. Параметры нового равновесия будут зависеть от того, насколько сильно будет сдвигаться та или иная кривая. Новые возможные равновесные параметры – точки В и С – характеризуются более высокой ценой. Однако динамику объема определить не представляется возможным, поскольку у нас недостаточно информации о характере сокращения (роста) предложения (спроса). Таким образом, правильный ответ содержится в варианте д).*

2. Функция рыночного спроса на товар имеет вид:  $Q_d=640-16P$ , где  $Q$  – количество единиц, а  $P$  – цена единицы товара. Коэффициент эластичности спроса по цене при объеме продаж, составляющем 160 единиц, равен:

- а)  $-1/3$ ;
- б)  $-3$ ;
- в)  $-5$ ;
- г)  $-1/2$ ;
- д) 2.

*Комментарий:*

*Для нахождения коэффициента эластичности воспользуемся формулой:*

$E_D(P) = -b \cdot \frac{P}{Q}$ . *Цену за единицу блага найдем из функции спроса, зная, что объем*

*продаж составляет 160 единиц:  $160 = 640 - 16P \Rightarrow P = 30$ . Тогда коэффициент эластичности будет равен  $E_D(P) = -16 \cdot \frac{30}{160} = -3$  (вариант б).*

3. Кривая компенсированного спроса на товар X, построенная на основе определения реального дохода по Слуцкому, более полого по оси OX (где X – количество товара X), чем кривая компенсированного спроса, построенная на основе определения реального дохода по Хиксу, когда:

- а) X – нормальный товар и цена его снижается;
- б) X – товар низшей категории и цена его растет;
- в) X – товар Гиффена и цена его растет;
- г) X – товар Гиффена и цена его снижается;
- д) верно а), б) и в).

*Комментарий:*

*Следует помнить, что существует три типа кривых спроса:*

- 1) *обыкновенная или кривая спроса Маршалла;*
- 2) *кривая компенсированного спроса, построенная на основе определения реального дохода по Слуцкому;*
- 3) *кривая компенсированного спроса, построенная на основе определения реального дохода по Хиксу.*

*Обыкновенная кривая спроса (маршаллианская) отражает совместное влияние на объем спроса и эффекта замены, и эффекта дохода. Кривые компенсированного спроса (по Слуцкому и Хиксу) отражают влияние на объем спроса лишь эффекта замены.*

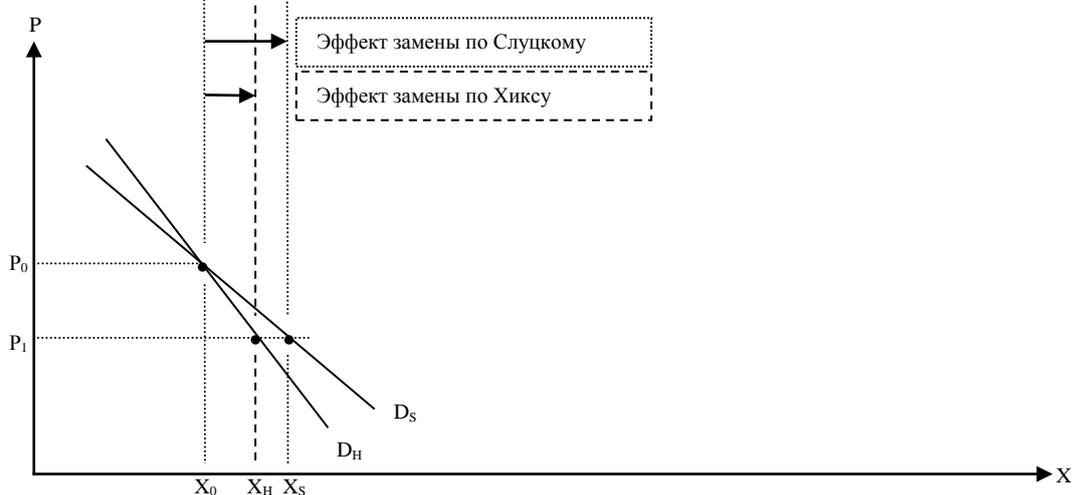
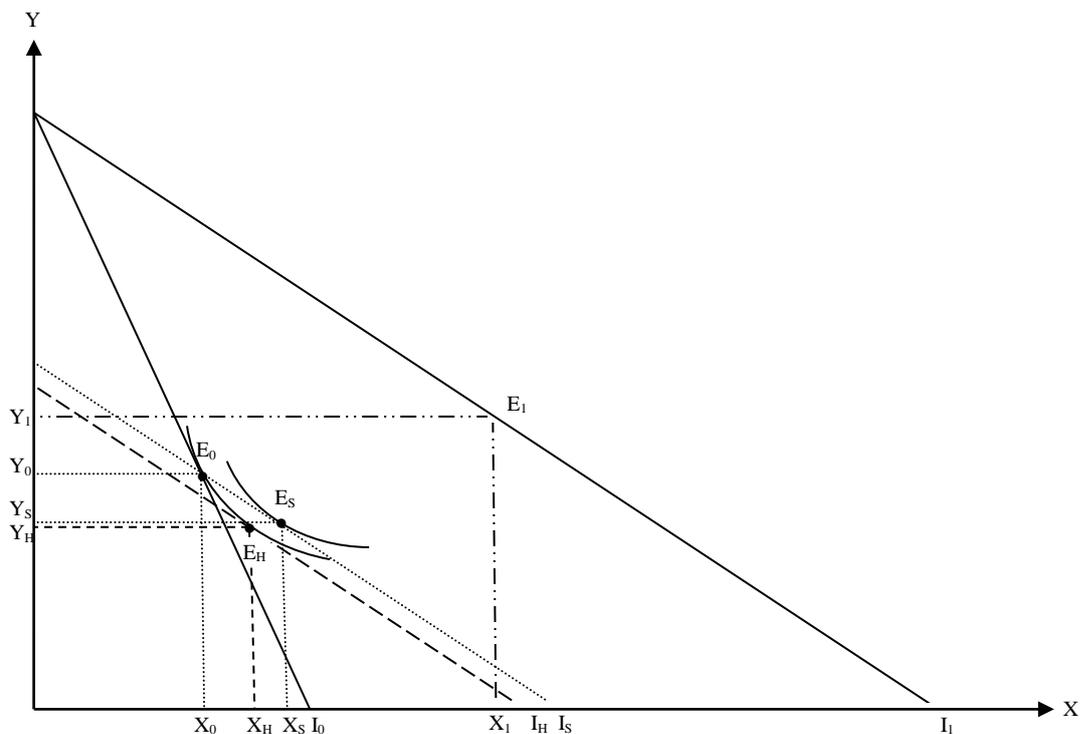
*Для того чтобы ответить на поставленный вопрос теста, необходимо привести графический вывод кривых компенсированного спроса для упомянутых в тесте товаров: нормального товара, товара низшей категории, товаров Гиффена.*

### **1. Вывод кривых компенсированного спроса для нормальных товаров.**

*Пусть равновесие потребителя находится в точке  $E_0$  с набором благ в количестве  $X_0$  и  $Y_0$ . Бюджетное ограничение –  $I_0$ . Если цена на благо X снизится, то равновесие потребителя переместится в точку  $E_1$  на новом бюджетном ограничении  $I_1$ . В этом случае потребление блага X возрастет с  $X_0$  до  $X_1$ . Рост потребления блага X происходит за счет двух эффектов: эффекта дохода и эффекта замещения. Нас интересует эффект замещения, так как кривая компенсированного спроса отражает изменение объема спроса только за счет эффекта замены. Таким образом, нам необходимо элиминировать влияние дохода на общее изменения количества потребления блага X.*

**Подход Хикса:** для определения эффекта замены необходимо достичь такого уровня дохода, который обеспечил бы потребителю возможность приобрести набор благ после изменения цен, который сохранил бы потребителю **прежний уровень полезности**. На графике необходимо провести дополнительную линию бюджетного ограничения  $I_H$ , которая будет параллельна новому бюджетному ограничению  $I_1$  и при этом касаться прежней функции полезности потребителя (точка  $E_H$ )

**Подход Слуцкого:** для определения эффекта замены необходимо достичь такого уровня дохода, который обеспечил бы потребителю возможность приобрести после изменения цен **тот же самый набор благ**. На графике необходимо провести дополнительную линию бюджетного ограничения  $I_S$ , которая будет параллельна новому бюджетному ограничению  $I_1$  и при этом проходить через точку  $E_0$ . Как видно на графике, на вспомогательной линии бюджетного ограничения потребителю доступен набор благ на более высокой кривой безразличия (точка  $E_S$ ).



Таким образом, общее изменения потребления блага  $X$  можно разложить на два эффекта причем двумя подходами:

	Подход Хикса	Подход Слуцкого
Общее изменение потребления блага $X$	$X_1 - X_0$	$X_1 - X_0$
Эффект замены	$X_H - X_0$	$X_S - X_0$
Эффект дохода	$X_1 - X_H$	$X_1 - X_S$

Не сложно заметить, что эффект замены, определяемый по **Слуцкому**, **больше** чем эффект замены, определяемый по Хиксу. Спроецировав объемы потребления на график, расположенный ниже, мы можем построить функции компенсированного спроса на основе определения реального дохода по Слуцкому и Хиксу. В результате мы получили, что для нормальных благ кривая компенсированного спроса Слуцкого **более полого** чем кривая компенсированного спроса Хикса, что и отражено в вариант а), который является верным.

Также необходимо проверить оставшиеся варианты ответов.

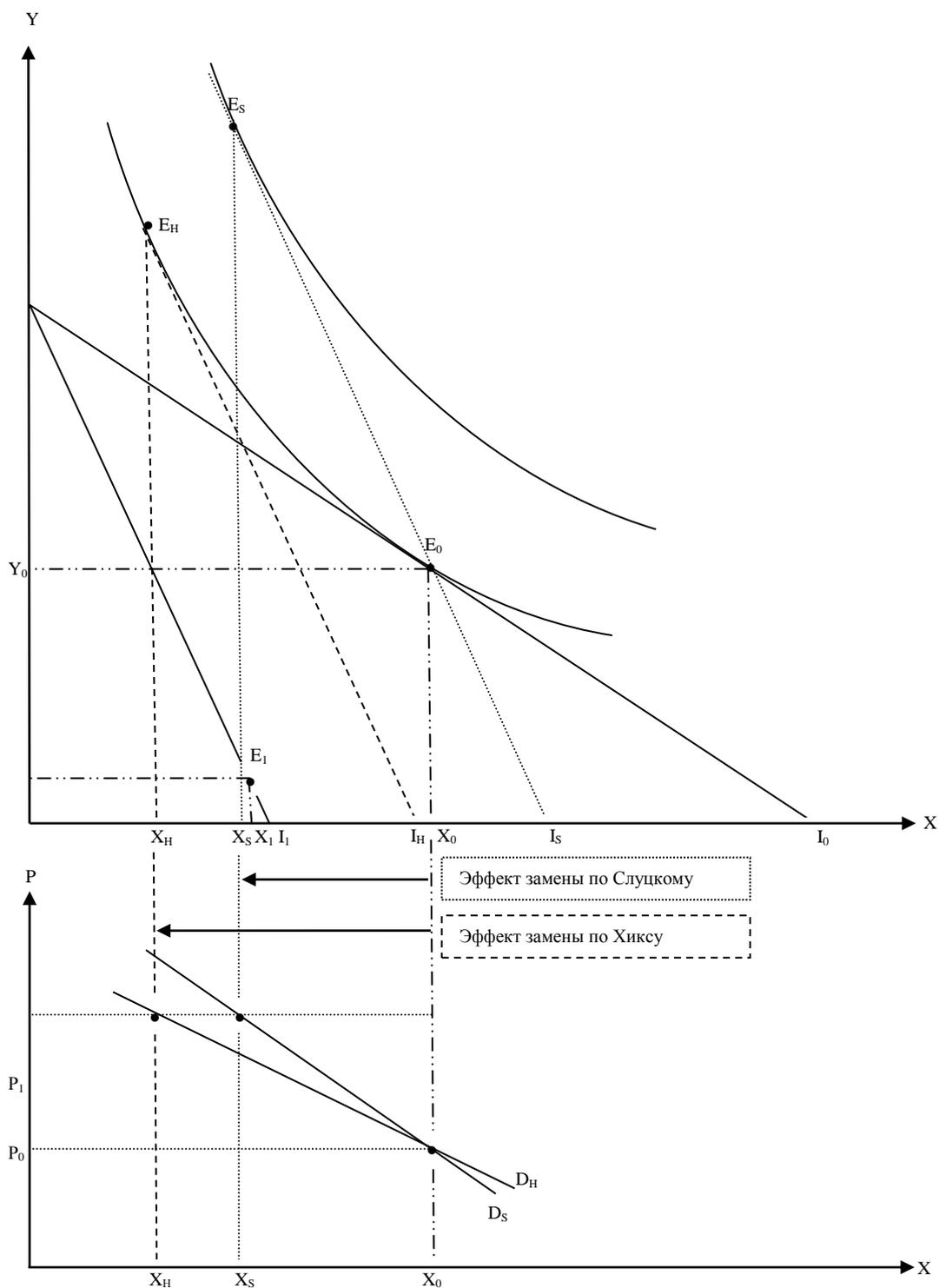
## 2. Вывод кривых компенсированного спроса для товаров низшей категории.

Логика построения кривых компенсированного спроса по Хиксу и Слуцкому прежняя.

Пусть равновесие потребителя находится в точке  $E_0$  с набором благ в количестве  $X_0$  и  $Y_0$  (график ниже). Бюджетное ограничение –  $I_0$ . Если цена на благо  $X$  **вырастет**, то равновесие потребителя переместится в точку  $E_1$  на новом бюджетном ограничении  $I_1$ . Для того чтобы определить эффект замены нам, как и прежде, следует избавиться от влияния эффекта дохода, действие которого будет положительным в отличие от ситуации с нормальными благами. Для этого необходимо построить вспомогательные линии бюджетного ограничения: по Хиксу ( $I_H$ ) и по Слуцкому ( $I_S$ ). Следует помнить, что мы имеем дело с благами низкого качества.

Таким образом, общее изменения потребления блага  $X$  можно разложить на два эффекта по Слуцкому и по Хиксу:

	Подход Хикса	Подход Слуцкого
Общее изменение потребления блага $X$	$X_1 - X_0$	$X_1 - X_0$
Эффект замены	$X_H - X_0$	$X_S - X_0$
Эффект дохода	$X_1 - X_H$	$X_1 - X_S$



Мы видим, что на графике функция спроса для благ низшей категории, построенная по методу Слуцкого круче, чем по методу Хикса. Таким образом, мы можем исключить вариант д) и убедиться, что вариант а) является верным.

4. Для выпуска единственного продукта фирма использует только два фактора производства X и Y. Если предельный продукт X равен 20 000, предельный продукт Y равен 3750, цена единицы X равна 8000, и известно, что фирма минимизирует издержки, то это означает, что цена единицы Y равна:

- а) 8000;      б) 3750;      в) 1500;      г) 2,5;      д) 0,4

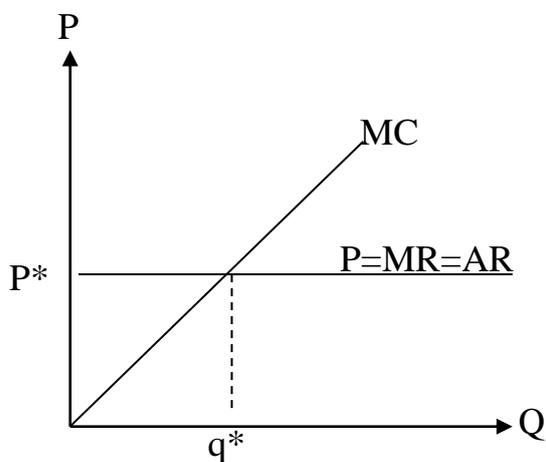
*Комментарий:*

Производственные издержки минимизируются в том случае, когда отдача (предельный продукт) будет одинаковой независимо от того, на какой из факторов истрочена последняя денежная единица. Аналитически данное условие можно записать следующим образом:  $\frac{MP_x}{P_x} = \frac{MP_y}{P_y} \Rightarrow \frac{20000}{8000} = \frac{3750}{P_y}$ , тогда  $P_y = 1\ 500$  (вариант в)

5. Текущее положение фирмы, действующей в условиях совершенной конкуренции, оказалось таково, что при производимом ею объеме выпуска средние переменные издержки равны 6 тыс. рублей, средние постоянные издержки составляют 4 тыс. рублей, а предельные издержки равны 13 тыс. рублей. Если известно, что фирма получает положительную экономическую прибыль, равную 30 тыс. рублей и при этом ее общие постоянные издержки составляют 40 тыс. рублей, а предельные издержки непрерывны и возрастают с ростом выпуска продукции во всем диапазоне его возможных значений. то стремящейся к максимизации прибыли фирме следует:

- а) увеличить объем выпуска продукции;  
 б) уменьшать объем выпуска продукции;  
 в) остановить производство продукции;  
 г) не изменять величину выпускаемого объема продукции;  
 д) поднять цену единицы продукции.

*Комментарий:*



Фирма, функционирующая в условиях совершенной конкуренции, максимизирует выпуск при условии равенства цены и ее предельных издержек ( $P=MC$ ). Так, если окажется, что цена выше предельных издержек ( $P>MC$ ), а выпуск меньше  $q^*$ , то фирме стоит увеличить объем производства. И наоборот, если цена ниже предельных издержек фирмы ( $P<MC$ ), а объем производства

больше  $q^*$ , то фирме стоит сократить объем производства.

Таким образом, задача сводится к тому, чтобы определить соотношение цены и предельных издержек фирмы.

Цену на продукт можно определить из прибыли фирмы  $PR=(P-AC)*q$ . Для этого нам нужно найти объем и средние общие издержки фирмы, которые равны сумме средних переменных и средних постоянных издержек ( $AC=AVC+AFC=6$  тыс.руб.+4 тыс.руб.=10 тыс. руб.). Зная, что величина постоянных издержек (FC) равна 40, а величина постоянных издержек на единицу продукции (AFC) – 4, тогда найдем объем производства:  $q=(FC/AFC)=(40/4)=10$  единиц.

Тогда цена за единицу продукции составит:  $PR=(P-AC)*q \Rightarrow 30=(P-10)*10 \Rightarrow P*=13$ .

Таким образом, мы видим, что цена за единицу продукции составляет 13 денежных единиц, что совпадает с предельными издержками фирмы, следовательно, фирма получает максимальную прибыль и изменять величину выпуска ей НЕ СЛЕДУЕТ (вариант г)

6. Функция спроса на продукцию фирмы-монополиста, максимизирующей прибыль, задана уравнением:  $Q_d = \frac{100}{P^2}$ , где Q- количество, P – цена товара.

Величина предельных издержек этой фирмы в точке равновесия составит:

- а) 0,5P;
- б) 2P/3;
- в) 1,5P;
- г) 2P;
- д) не хватает данных для ответа

*Комментарий:*

В точке равновесия предельные издержки равны предельной выручке ( $MR=MC$ ). Найдем общую выручку монополиста:  $TR=P(Q)*Q \Rightarrow TR = \frac{10}{\sqrt{Q}} * Q = 10\sqrt{Q}$ . Тогда  $MR = \frac{5}{\sqrt{Q}}$ . Предельные издержки монополиста равны:

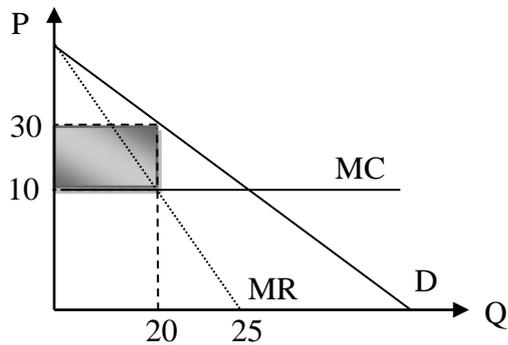
$MC = MR = \frac{5}{\sqrt{Q}}$ . По условию  $Q_d = \frac{100}{P^2}$ , тогда  $MC = MR = 5 / \sqrt{\frac{100}{P^2}} = \frac{P}{2}$  (вариант а).

7. Фирма-монополист производит однородную продукцию и продает ее на двух рынках. Спрос потребителей на первом рынке задан функцией:  $Q_d=50-P$ , спрос на втором рынке:  $Q_d=45-P$ , где Q – количество, а P – цена товара. Если общие издержки фирмы- монополиста составляют  $TC=10Q$ , то ее прибыль при проведении политики ценовой дискриминации 3-ей степени будут выше прибыли при политики единой цены на:

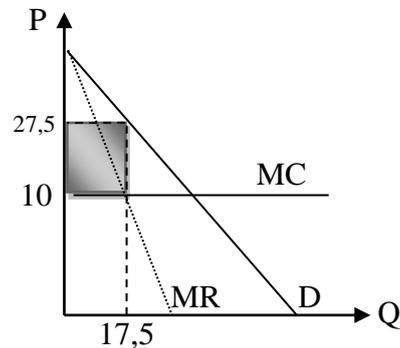
- а) 0;
- б) 3;
- в) 3,125;
- г) 1100;
- д) 371, 875.

*Комментарий:*

1) Определим прибыль фирмы при проведении политики ценовой дискриминации 3-ей степени. В этом случае фирма-монополист будет максимизировать прибыль на обоих рынках:



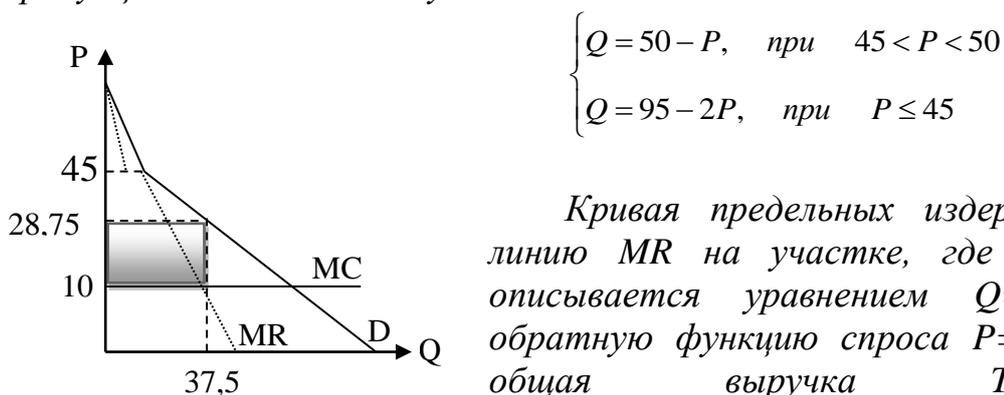
На **первом** рынке оптимальный объем составит:  $MR=MC$ , тогда  $50-2Q=10$ ,  $Q=20$ . Цену найдем из функции спроса:  $P=50-20=30$ . Тогда прибыль составит:  $PR=(P-AC)*Q=(30-10)*20=400$



На **втором** рынке оптимальный объем составит:  $MR=MC$ , тогда  $45-2Q=10$ ,  $Q=17,5$ . Цену найдем из функции спроса:  $P=45-17,5=27,5$ . Тогда прибыль составит:  $PR=(P-AC)*Q=(27,5-10)*17,5=306,25$

Совокупная прибыль монополиста на двух рынках составит  $PR_{общ} = 400 + 306,25 = 706,25$ .

2) Определим прибыль монополиста при проведении политики единой цены. Для этого нам необходимо определить суммарный спрос путем горизонтального суммирования. Так, при цене  $45 > P > 50$  спрос на продукцию предъявляют покупатели только первого рынка, а при цене ниже 45 спрос на продукцию предъявляют обе группы покупателей. Тогда суммарный спрос на продукцию монополиста будет выглядеть:



$$\begin{cases} Q = 50 - P, & \text{при } 45 < P < 50 \\ Q = 95 - 2P, & \text{при } P \leq 45 \end{cases}$$

Кривая предельных издержек пересекает линию MR на участке, где функция спроса описывается уравнением  $Q=95-2P$ . Найдем обратную функцию спроса  $P=47,5-0,5Q$ . Тогда общая выручка  $TR=P(Q)*Q=(47,5-0,5Q)*Q=47,5Q-0,5Q^2$ . Предельная выручка, соответственно, равна  $MR=47,5-Q$ . Фирма максимизирует прибыль, а значит, оптимальный объем определяется из условия:  $MR=MC \Rightarrow 47,5-Q=10 \Rightarrow Q^*=37,5$ ,  $P=47,5-0,5*37,5=28,75$ . Прибыль фирмы-монополиста составит:  $PR=(P-AC)*Q=(28,75-10)*37,5=703,125$

Таким образом, можно сделать вывод, что при проведении политики ценовой дискриминации 3-ей степени монополист получает больше прибыли (706,25) нежели при проведении политики единой цены (703,125) на 3,125 денежных единиц (вариант в).

8. В отрасли действуют две фирмы, производящие однородную продукцию. Функции общих издержек первой и второй фирмы имеют вид:  $ТС_1=6q_1$ , и  $ТС_2=2q_2$ , где  $q_1$  - количество единиц выпуска первой фирмы и  $q_2$  - количество единиц выпуска второй фирмы. Рыночный спрос на продукцию фирм задан функцией:  $Q=300-P$ , где  $Q$  - количество единиц продукции, а  $P$  - цена одной единицы в руб. Укажите правильный ответ:

а) при условии объединения фирм в картель, максимизирующий прибыль, выпуск первой фирмы составит 147 единиц, выпуск второй фирмы будет равен 149 единицам;

б) при условии объединения фирм в картель, максимизирующий прибыль, суммарная прибыль отрасли составит 43 810 руб.;

в) при условии объединения фирм в картель, максимизирующий прибыль, суммарная прибыль отрасли превысит сумму прибыли второй фирмы-лидера и первой фирмы-последователя, действующих в условиях дуополии Стэкельберга, на 27 297,25 руб.;

г) в условиях дуополии Стэкльберга прибыль второй фирмы-лидера составит 11 400,5 руб., а прибыль первой фирмы-последователя будет равна 5 112,25 руб.;

д) все перечисленное верно.

*Комментарий:*

Поскольку издержки у фирм на единицу продукции постоянные (у одной фирмы – 2, а другой – 6), то сразу можно сказать, что даже если они и объединяться в картель, то первая фирма НИЧЕГО выпускать не будет, так как у нее высокие издержки (6 на единицу продукции), поэтому сразу же вычеркиваем варианты а) и д).

Проверяем оставшиеся варианты ответов:

б) как уже было сказано, в картели объем производства фирмы с более высокими издержками будет равен нулю, на рынке останется только вторая фирма, у которой низкие издержки. Определим прибыль в отрасли, в которой функционирует только одна фирма:

Вспоминаем правило максимизации прибыли:  $MR=MC$ . Мы знаем, что предельная выручка в два раза круче функции цены, тогда если  $P=300-Q$ , то  $MR=300-2P$ . Предельные издержки второй фирмы составят  $MC=2$ . Тогда  $300-2Q=2$ ,  $Q^*=149$ ,  $P^*=300-149=151$ . Прибыль составит:  $PR=(P-AC)*Q=(151-2)*149=22\ 201$ . Таким образом, после объединения фирм в картель первая фирма производить ничего не будет, поскольку у нее издержки выше, чем у второй фирмы. В отрасли будет производить только вторая фирма, ее прибыль составит 22 201 денежных единиц. **Вариант б) не подходит.**

г) посчитаем прибыли фирм, конкурирующих по модели Стэкельберга. Определим объемы выпуска каждой из фирм (формулы Вы можете взять в листках, которые я Вам откопировала).

$$\begin{cases} q_L = \frac{2}{3} \left( \frac{a - c_L}{b} \right) - \frac{2}{3} q_{II} \\ q_{II} = \frac{a - c_{II}}{2b} - \frac{1}{2} q_L \end{cases} \quad \begin{cases} q_L = \frac{2}{3} \left( \frac{300 - 2}{1} \right) - \frac{2}{3} q_{II} \\ q_{II} = \frac{300 - 2}{2} - \frac{1}{2} q_L \end{cases} \quad q_L = \frac{2}{3} 298 - \frac{2}{3} \left( \frac{294}{2} - \frac{1}{2} q_L \right) \quad q_L = 151,$$

$q_{II} = 71,5$ .

Тогда их совокупный выпуск  $Q = q_L + q_{II} = 151 + 71,5 = 222,5$ . За такой объем потребители готовы заплатить цену равную  $P = 300 - 222,5 = 77,5$ .

Тогда, прибыль фирмы-лидера составит:  $PR_L = (P - AC_L) * q_L = (77,5 - 2) * 151 = 11\,400,5$ .

Прибыль фирмы-последователя:  $PR_{II} = (P - AC_{II}) * q_{II} = (77,5 - 6) * 71,5 = 5\,112,25$ .

Таким образом, **вариант ответа г) является верным.**

Убедимся, что вариант в) неверный. Прибыль фирм, объединенных в картель, составит 22 201 (рассчитано в б). Суммарная прибыль фирм, поведение которых описывается модель Стэкельберга, равна:  $11\,400,5 + 5\,112,25 = 16\,512,75$ . Превышение прибыли фирм, объединенных в картель, составит:  $22\,201 - 16\,512,75 = 5\,688,25$ , что не соответствует предложенному значению в варианте в).

9. Личный располагаемый доход:

- личный доход за вычетом налогов;
- личный доход за вычетом сбережений;
- личный доход за вычетом трансфертов;
- личный доход за вычетом потребления;
- личный доход за вычетом процентов по госдолгу.

Комментарий:

В Системе национальных счетов под показателем личного располагаемого дохода подразумевается личный доход за вычетом подоходного налога (вариант а).

10. При подсчете ВВП по расходам НЕ учитывается:

- расходы фирм на новое строительство;
- расходы на выплату заработной платы медицинским работникам;
- расходы на выплаты пособий по безработице;
- расходы домашних хозяйств на покупку жилья;
- инвестиции в товарно-материальные запасы.

Комментарий:

ВВП, рассчитанный по расходам экономических агентов, включает в себя:  
1. потребительские расходы;

2. валовые инвестиции (инвестиции в основной капитал, инвестиции в жилищное строительство, инвестиции в товарно-материальные запасы);
3. государственные закупки товаров и услуг;
4. чистый экспорт.

Варианты а), г) и д) относятся к валовым инвестициям, вариант б) – к государственным закупкам. Расходы на выплаты пособий по безработице не учитываются при подсчете ВВП, так как они не отражают увеличение реального объема производства и являются формой перераспределения доходов.

11. К инструментам денежно-кредитной политики относится:

- а) выпуск государственных облигаций;
- б) норма обязательного резервирования;
- в) инфляционный налог;
- г) налог на банковскую прибыль;
- д) все перечисленное выше относится к инструментам денежно-кредитной политики.

*Комментарий:*

Следует помнить, что кредитно-денежная политика реализуется посредством трех инструментов: норма обязательного резервирования, ставка рефинансирования, операции на открытом рынке. Таким образом, правильный вариант ответа б). Может вызвать сомнение вариант а), поэтому следует сделать пояснение: выпуск государственных облигаций осуществляется в случае необходимости покрытия государственного дефицита, возникшего в случае увеличения государственных расходов либо по иным причинам. В этом случае данный инструмент может одновременно быть и инструментом бюджетно-налоговой политики.

12. Пусть производственная функция имеет вид  $Y = AK^{0.3}L^{0.7}$ . Если совокупная производительность факторов растет с темпом 3% в год, темп роста выпуска 4,5% в год, капитал растет с годовым темпом 2,5%, то численность рабочей силы растет с темпом (округлить до десятых):

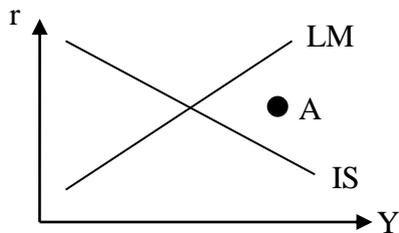
- а) 0,4%;
- б) 1,1%;
- в) 0,2%;
- г) 1,4%;
- д) 1,8%.

*Комментарий:*

Для экономки, производственная функция которой описывается функцией Кобба-Дугласа с постоянной отдачей от масштаба ( $\alpha + \beta = 1$ ), темп прироста выпуска можно представить как сумму темпа прироста капитала ( $\frac{\Delta K}{K}$ ), умноженного на долю капитала в общем доходе ( $\alpha$ ), темпа прироста труда ( $\frac{\Delta L}{L}$ ), умноженного на долю труда в общем доходе ( $1 - \alpha$ ), темпа прироста совокупной производительности факторов производства ( $\frac{\Delta A}{A}$ ), именуемый как

«остаток «Солоу»:  $\frac{\Delta Y}{Y} = \alpha \frac{\Delta K}{K} + (1-\alpha) \frac{\Delta L}{L} + \frac{\Delta A}{A}$ . Тогда  $4,5\% = 0,3 * 2,5\% + 0,7 * \frac{\Delta L}{L} + 3\%$ . Таким образом, численность рабочей силы растет с темпом равным  $\frac{\Delta L}{L} = 1,1\%$  (вариант б).

13. Пусть фактическое состояние закрытой экономики описывается точкой А на графике:

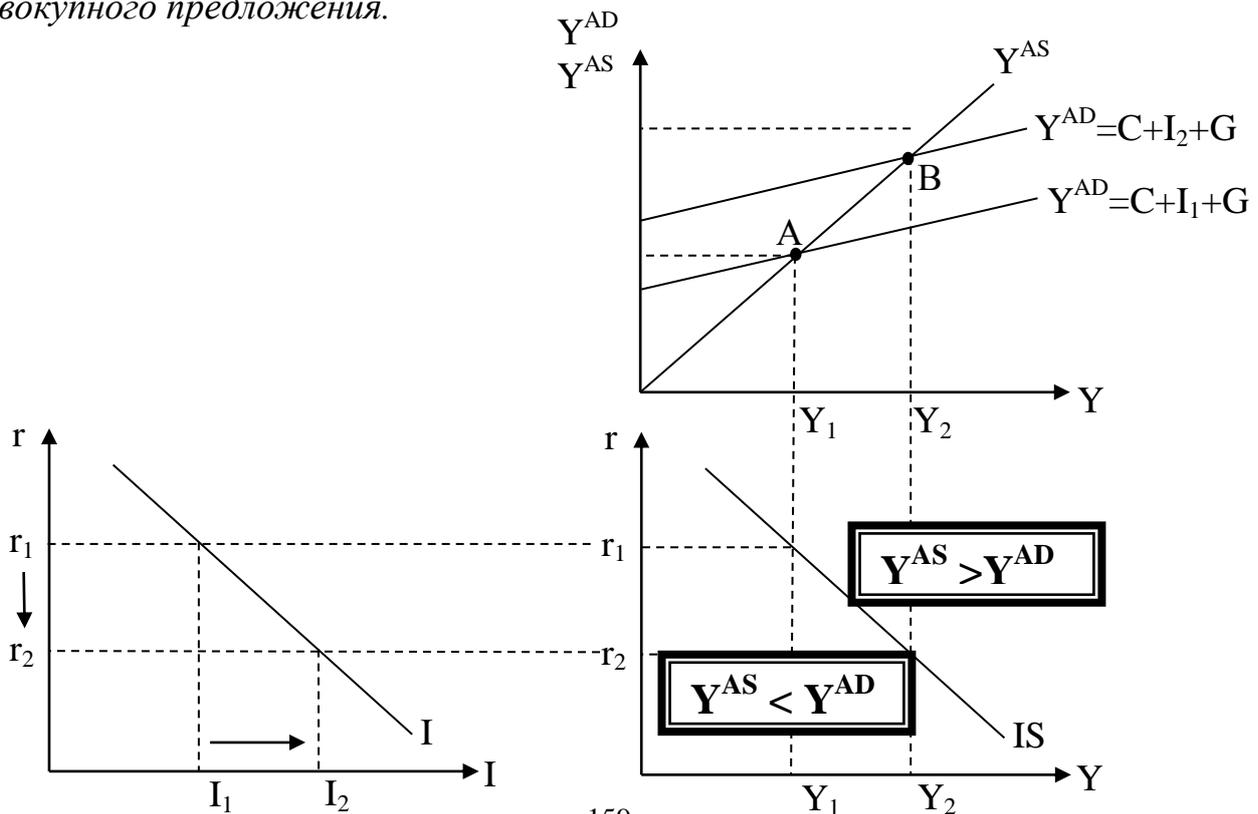


- а) и на рынке товаров и услуг, и на денежном рынке избыток спроса;
- б) и на рынке товаров и услуг, и на денежном рынке избыток предложения;
- в) на рынке товаров и услуг избыток спроса, на денежном - равновесие;
- г) на рынке товаров и услуг избыток спроса, а на денежном рынке избыток предложения;
- д) на рынке товаров и услуг избыток предложения, а на денежном рынке избыток спроса.

*Комментарий:*

Для ответа на данный вопрос следует вспомнить, каким образом выводятся кривые IS и LM соответственно.

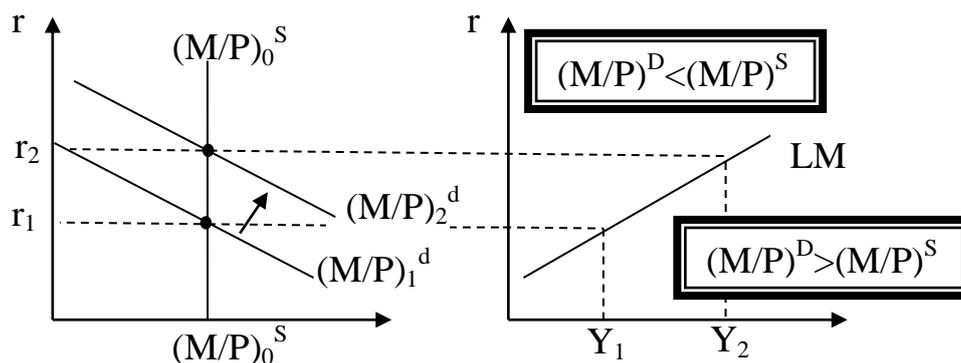
Напомним, что кривая IS представляет собой все комбинации ставки процента и дохода, при которых величина совокупного спроса равна величине совокупного предложения.



На графиках, отображенных выше, проиллюстрирована ситуация как рост инвестиций под воздействием ставки процента (нижний график слева) приводит к росту совокупного спроса (на верхнем графике справа). На том же графике можно обнаружить, что любая точка, находящаяся **слева** от равновесных точек, например *A* и *B*, отображает ситуацию избыточного спроса ( $Y^{AD} > Y^{AS}$ ), а любые точки справа – наоборот, ситуацию избыточного предложения ( $Y^{AS} > Y^{AD}$ ). Поскольку кривая *IS* – это совокупность равновесных точек, отсюда можно сделать вывод, что область, лежащая **слева ниже** кривой *IS* описывает ситуацию **избыточного спроса** на товарном рынке, а область, лежащая **справа выше** кривой *IS*, описывает ситуацию **избыточного предложения**.

Таким образом, возвращаясь к графику, заданному в условии, мы видим, что точка *A* лежит справа выше кривой *IS*, следовательно, на **рынке товаров и услуг** наблюдается **избыточное предложение**.

Кривая *LM* – представляет собой все комбинации совокупного дохода и процентной ставки, при которых денежный рынок находится в равновесии.



Так, на графике справа можно заметить, что все точки, расположенные **слева** от кривой *LM* описывают ситуации **избыточного предложения** на деньги, поскольку при каждом значении уровня выпуска ставка процента оказывается выше равновесного уровня. И наоборот, все точки, расположенные **справа** кривой *LM* описывают ситуации **избыточного спроса** на деньги, так как при каждом значении уровня выпуска ставка оказывается ниже равновесного уровня.

Таким образом, возвращаясь к графику, заданному в условии, мы видим, что точка *A* лежит справа ниже кривой *LM*, следовательно, на **рынке денег** наблюдается **избыточный спрос**.

Правильный ответ – вариант д)

14. Номинальное удорожание тенге может произойти в результате:

- более быстрого роста уровня цен в Казахстане по сравнению с ее торговыми партнерами;
- относительного снижения уровня процентных ставок в Казахстане;

- в) роста официальных валютных резервов Национального Банка Казахстана;
- г) роста спроса на импорт;
- д) все перечисленное выше верно.

*Комментарий:*

*Рассмотрим каждый из предложенных вариантов:*

*а) это приведет к удорожанию экспорта, наши товары станут менее привлекательными, отсюда и снижение притока иностранной валюты, что приведет к ослаблению национальной валюты и удорожанию иностранной валюты (**не подходит**);*

*б) снижение процентных ставок в Казахстане приведет к тому, что, во-первых, иностранцы будут выводить свой капитал из нашей страны, во-вторых, наши займы будут привлекательны для иностранцев, что усилит отток валюты за рубеж. Отток валюты приведет к ее удорожанию и ослаблению национальной валюты (**не подходит**);*

*в) рост официальный валютных резервов свидетельствует о том, что в экономике сальдо платежного баланса положительное, то есть приток валюты превысил отток. Приток валюты на рынок снижает курс иностранной валюты и укрепляет курс национальной валюты (**верный ответ**);*

*г) при росте спроса на импорт иностранная валюта «уходит» из страны, поэтому национальная валюта ослабевает (**не подходит**).*

15. Если депозиты Альфа банка увеличились на 100 млрд. тенге, домохозяйства на каждые 100 тенге депозитов держат в виде наличности 25 тенге, в коммерческом банке держат в своих резервах 15% средств, привлеченных на депозиты, то при норме обязательного резервирования, равная 10%:

- а) предложение денег в экономике вырастет на 100 млрд. тенге;
- б) предложение денег в экономике уменьшится на 100 млрд. тенге;
- в) Альфа банк выдаст ссуды на 66,7 млрд. тенге;
- г) Альфа банк увеличит предложение денег на 75 млрд. тенге;
- д) Альфа банк увеличит предложение денег на 80 млрд. тенге.

*Комментарий:*

*Альфа банк из привлеченных вкладов (D) оставляет в резерве сумму (R) равную:  $100 \times (0,15 + 0,1) = 25$  млрд. рублей. Остальные 75 млрд. рублей банк выдаст в кредит, тем самым увеличив предложение денег на 75 млрд. рублей.*

*Убедимся, что варианты ответов а) и б) также неверные.*

*Мультипликативное расширение денежной массы ( $M^S$ ) в экономике можно рассчитать следующим образом:  $\Delta M^S = \Delta MB \cdot \frac{1 + cr}{cr + rr + er}$ . Изменение денежной базы ( $\Delta MB$ ) составит 75 млрд. долларов. Для того чтобы рассчитать величину мультипликатора, необходимо иметь значение коэффициента депонирования ( $cr$ ), который равен отношению наличности (C)*

к депозитам (D):  $cr = \frac{C}{D} = \frac{25}{100} = 0,25$ . Тогда величина мультипликатора составит:  $\frac{1+cr}{cr+rr+er} = \frac{1+0,25}{0,25+0,15+0,1} = 2,5$ . Изменение денежной массы экономике составит:  $\Delta M^S = 75 \text{ млрд. рублей} \times 2,5 = 187,5 \text{ млрд. рублей}$ .

Таким образом, как мы убедились, единственным верным является вариант г.

16. В экономике первоначально находившейся в долгосрочном равновесии, ВВП вырос на 8% по сравнению с потенциальным. Инфляционные ожидания являются статическими. Кривая Филлипса задана уравнением  $\pi_t = \pi_t^e - 0,6(u_t - u_f)$ , где  $u_f$  – естественный уровень безработицы. Коэффициент Оукена равен 2. При данных условиях можно утверждать, что:

*Комментарий:*

Рассчитаем сначала уровень циклической безработицы по закону Оукена:

$\frac{Y_f - Y_t}{Y_f} = -\beta \cdot (U_t - U_f)$ , тогда:  $0,08 = -2 \cdot (U_t - U_f)$ . Получаем, что уровень

циклической безработицы ( $U_t - U_f$ ) равен  $-0,04$  ( $-4\%$ ). Это значит, что фактическая безработица опустилась ниже естественного уровня, в экономике перегрев.

Полученные значение циклической безработицы необходимо для оценки уровня фактической и ожидаемой инфляции, описываемой в уравнении кривой Филлипса, усиленной ожиданиями (трактовка М.Фридмана):  $\pi_t = \pi_t^e - 0,6(u_t - u_f) \Rightarrow \pi_t = \pi_t^e - 0,6 \cdot (-0,04) \Rightarrow \pi_t - \pi_t^e = 0,024$  ( $2,4\%$ ). Это означает, что фактическая инфляция оказалась больше ожидаемой на  $2,4\%$ ! Вы можете спросить, почему в ответах дается не ожидаемая инфляция, а инфляция прошлого периода. Дело в том, что по условию ожидания статические, то есть экономические агенты ожидают сейчас то, что у них было в прошлом периоде. Получается, что ожидаемая инфляция сейчас – это инфляция предыдущего периода.

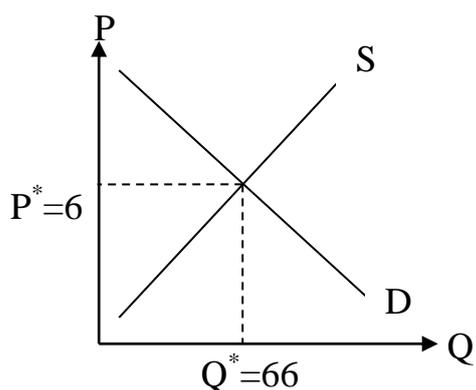
## 2. Задачи

17. Функции спроса и предложения товара F имеют вид соответственно:  $Q_d = 90 - 4P$  и  $Q_s = 16P - 30$ . Определите:

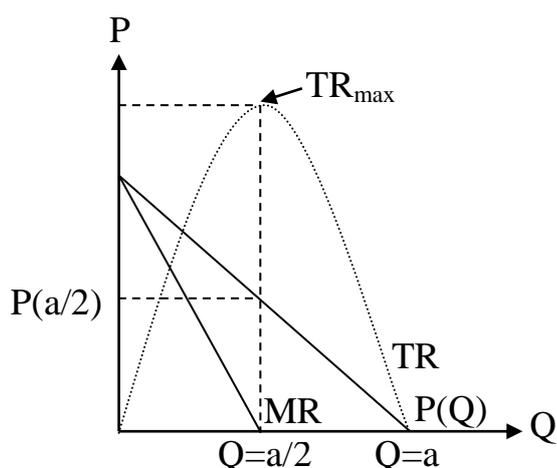
- цену и объем продаж товара F в условиях равновесия рынка;
- на сколько должна изменить цена товара F, чтобы при заданной функции спроса суммарная валовая выручка была максимальной.

*Решение:*

а) В условиях равновесия величина спроса равна величине предложения:  $Q_d = Q_s$ , тогда  $90 - 4P = 16P - 30$ . Равновесная цена равна:  $P^* = 6$ , а  $Q^* = 66$ .



б) Общая выручка при данной функции спроса будет выглядеть:  
 $TR = P(Q) * Q \Rightarrow$  (необходимо обратную функцию спроса умножить на объем)  
 $\Rightarrow TR = (22,5 - 0,25Q) * Q = 22,5Q - 0,25Q^2$ . Функция достигает максимума, когда изменение функции от приращения аргумента равно нулю, то есть когда производная функции равна нулю. Производная от общей выручки есть предельная выручка, тогда  $(TR)' = 22,5 - 0,5Q = 0$ . Тогда  $Q = 45$ , цена, соответствующая этому объему, равна 11,25. Таким образом, цена должна увеличиться на 5,25 денежных единиц.



Также есть еще более короткий способ поиска цены, при которой выручка будет максимальной. Важно помнить, что кривая предельной выручки в два раза круче, чем кривая цены, а точка пересечения кривой предельных издержек и оси абсцисс соответствует объему в два раза меньше того объема, который готовы приобрести потребители при нулевой цене. По условию задачи последний составляет 90 единиц, соответственно предельная

выручка пересекает ось абсцисс при объеме равном 45.

18. Функция средних переменных издержек конкурентной фирмы имеет вид:  $AVC = 5q^2$ , где  $q$  – число единиц выпуска фирмы в час. Известно, что при остановки производства убыток фирмы за один час может составить 30 рублей. Рыночная цена продукции фирмы равна 135 руб. за единицу. Определите излишек производителя для этой фирмы за один час.

Решение:

Следует помнить, что излишек производителя представляет собой сумму прибыли (PR) и постоянных издержек (FC).

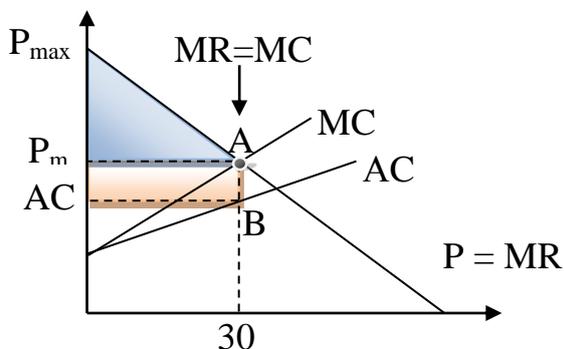
Поскольку при остановке производства выпуск фирмы равен нулю ( $q=0$ ), тогда убыток фирмы при нулевом объеме выпуска и есть постоянные издержки фирмы:  $FC=30$  рублей.

Найдем прибыль совершенно конкурентной фирмы:  $PR=(P-AC)*q$ . Объем производства также неизвестен, для его нахождения можно воспользоваться условием максимизации прибыли совершенно конкурентной фирмы:  $P=MC$  (прошу заметить, что в условии не указано, что фирма максимизирует прибыль, однако без этой предпосылки получить конкретный числовой ответ не представляется возможным). Предельные издержки ( $MC$ ) найдем как производную общих издержек:  $TC=5q^3+30$ , тогда  $MC=15q^2$ . Зная, что цена равна 135, составим уравнение оптимума фирмы:  $15q^2=135 \Rightarrow q=3$ . Тогда прибыль фирмы составит:  $PR=(P-AC)*q=(135-5*3^2-30/3)*3=240$

Излишек производителя равен:  $PS=240+30=270$  рублей.

19. Обратная функция спроса на продукцию фирмы-монополиста имеет вид:  $P=150-X$ , где  $X$ - число единиц выпускаемой продукции, а  $P$  - цена одной единицы в руб. Долгосрочные общие издержки фирмы заданы функцией  $LTC = 102X+0,3X^2$ . Определите прибыль фирмы-монополиста при проведении ею политики ценовой дискриминации 1-ой степени (совершенной ценовой дискриминации).

Решение:



Оптимальный выпуск для монополиста, реализующего политику ценовой дискриминации 1-ой степени, определяется условием  $MR=MC$ , где  $MR$  и есть функция цены (обратная функция спроса). Тогда выпуск монополиста будет равен:  $102+0,6X=150-X \Rightarrow X$  (объем) равен 30. Цена последней проданной единицы товара составит:  $P=150-$

$30=120$ . Общая прибыль монополиста при совершенной дискриминации будет равна сумме: ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ИЗЛИШКА (который монополист захватил в результате дискриминации –треугольник  $P_{max}AP_m$ ) и ПРИБЫЛИ (прямоугольник  $(P_m(AC)BA)$ ). Общая прибыль составит:

1. Потребительский излишек  $0,5*30*(150-120)=450$

2. Прибыль =  $(P-AC)*X = (120-111)*30=270$

ОБЩАЯ ПРИБЫЛЬ:  $9000 + 270 = 720$

20. В прошлом году в стране А номинальный ВВП составил 400 млрд. руб. В текущем году номинальный ВВП вырос на 10%, а реальный ВВП на 5% по сравнению с прошлым годом. Определите уровень инфляции в текущем году в этой стране, если принять прошлый год за базисный.

Решение:

Для того чтобы рассчитать инфляцию в стране необходимо воспользоваться дефлятором прошлого и текущего годов. Общая формула будет такова:

$$\text{Уровень инфляции} = \frac{\text{дефлятор(текущий)} - \text{дефлятор(базового периода)}}{\text{дефлятор(базового периода)}} * 100\%$$

По условию прошлый год – базовый, отсюда следует, что в прошлом году номинальный ВВП равен реальному ВВП и равен 400 млрд. рублей.

Тогда в текущем году номинальный ВВП вырос по сравнению с прошлым на 10% и составил  $1.1 * 400 = 440$  млрд.руб., а реальный вырос на 5% и составил:  $1.05 * 400 = 420$ . Тогда дефлятор (отношение номинального ВВП к реальному) составит:  $\text{дефлятор} = 440 / 420 = 1,04761$ .

Уровень инфляции равен:  $(1,04761 - 1) / 1 = 4,761\%$ .

21. Экономика страны характеризуется потребительской функцией  $C = 40 + 0,75Y^d$ , где  $Y^d$  – располагаемый доход (млрд.руб.); инвестиции  $I = 350$  млрд.руб.; государственные расходы  $G = 410$  млрд.руб., ставка подоходного налога  $t = 0,2$ . Фактический ВВП меньше ВВП при полной занятости на 100 млрд.руб. Определите:

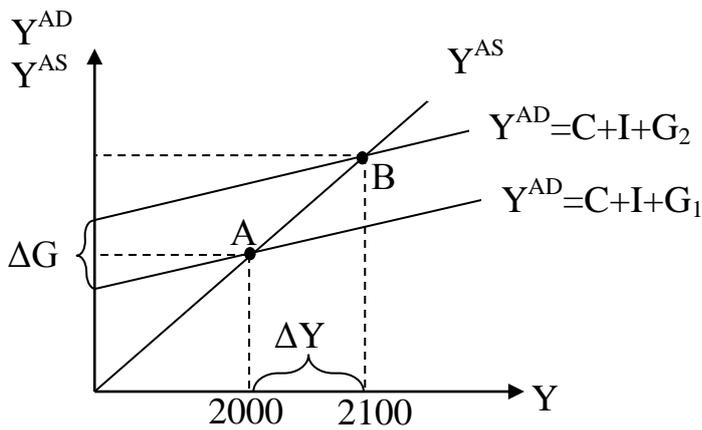
- сальдо государственного бюджета;
- на сколько следует изменить величину государственных закупок для достижения полной занятости;
- величину налоговой ставки, если уровень полной занятости решено достигнуть путем ее изменения.

*Решение:*

а) Сальдо государственного бюджета – это разность между доходами, которые получило государство от сбора налогов, и расходами государства.

Но налоги не посчитать без информации о том, сколько же доход составил в экономике. Так, в условиях равновесия совокупный спрос ( $Y^{AD}$ ) равен совокупному предложению ( $Y^{AS}$ ). Совокупный спрос определяется суммой планируемых расходов всех экономических агентов:  $Y^{AD} = C_a + tpcY^d + I + G \Rightarrow Y^{AD} = C_a + tpc(1-t)Y + I + G$ . Тогда в условиях равновесия:  $Y = 40 + 0,75 * (1 - 0,2)Y + 350 + 410 \Rightarrow Y = 2\,000$ , налоги составят:  $T = 0,2 * Y = 0,2 * 2\,000 = 400$

Сальдо государственного бюджета равно:  $400 - 410 = -10$  (дефицит, так как расходы превышают доходы).



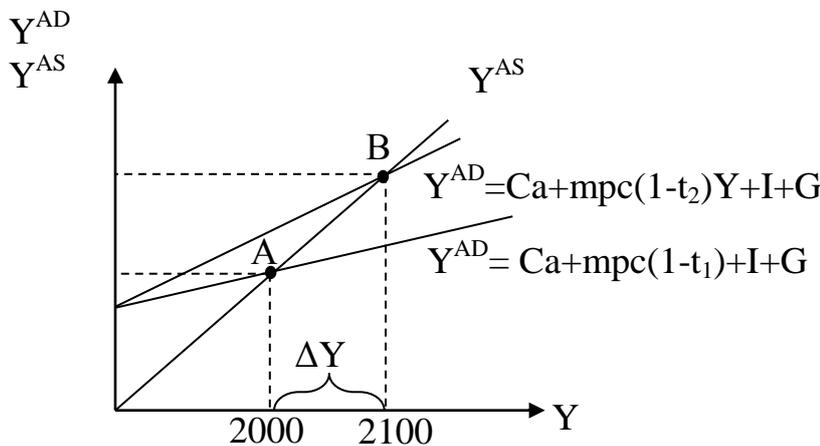
б) Из условия задачи известно, что фактический ВВП отстает от потенциального на 100 единиц, то есть наблюдается рецессионный разрыв. Чтобы достичь полной занятости, необходимо экономику простимулировать: увеличить государственные расходы. Зная, что мультипликатор

автономных расходов (в частности и государственных закупок) равен:  $m_g = 1/(1 - mpc(1-t)) \Rightarrow m_g = 1/(1 - 0,75 * 0,8) = 2,5$ . Таким образом, чтобы преодолеть разрыв между фактическим и потенциальным выпуском в 100 единиц необходимо увеличить государственные закупки товаров и услуг на:  $\Delta G = \Delta Y / m_g \Rightarrow \Delta G = 40$ .

в) Преодолеть разрыв между потенциальным и фактическим выпуском можно и за счет снижения налоговой ставки (рисунок ниже), которая в свою очередь привет к росту располагаемого дохода и т.д. Для того чтобы определить новую величину налоговой ставки воспользуемся уравнением, описывающее равновесие на товарном рынке ( $(Y^{AD}) = (Y^{AS})$ ), где равновесный уровень выпуска будет равен потенциальному.

$$Y = 40 + 0,75 * (1 - t_2) * Y + 350 + 410$$

Мы знаем, что фактический выпуск отстает от потенциального на 100 единиц, если фактический равен 2000 тысячи (из первого пункта), то потенциальный равен 2100.



Вместо  $Y$  подставляет 2100 и находим новую ставку налога (она должна быть ниже чем была!):

$$2100 = 40 + 0,75(1 - t_2) * 2100 + 350 + 410 \Rightarrow 1300 = 1575(1 - t_2) \Rightarrow (1 - t_2) = 0,825 \Rightarrow t_2 = 0,174 \text{ (17,4\%), а было 20\%}$$

22. Экономика страны, которая находится в устойчивом состоянии, описывается производственной функцией вида  $Y = K^{0,5}(LE)^{0,5}$ . Отношение капитал-выпуск равно 4, а совокупный выпуск увеличивается с темпом 3 % в год. Капитал выбывает с темпом 4% в год.

1) Найдите устойчивые уровни капиталовооруженности и выпуска в расчете на единицу эффективного труда в этой стране.

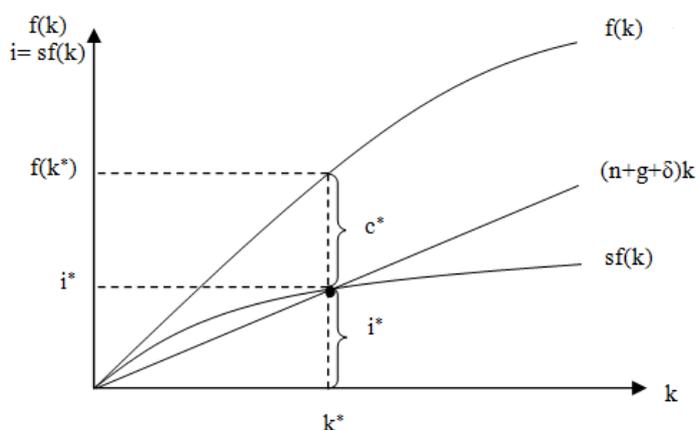
2) Найдите уровни потребления и инвестиций в расчете на единицу эффективного труда в этой стране.

3) Определите реальную ставку заработной платы в расчете на единицу эффективного труда и реальную ставку процента.

4) Определите норму сбережений и уровень потребления, соответствующие Золотому правилу.

5) Каким темпом будут изменяться общий объем выпуска и капиталовооруженность единицы эффективного труда после достижения состояния, устойчивого по Золотому правилу?

Решение:



Перейдем к производственной функции в расчете на единицу труда с постоянной эффективностью:  $\frac{Y}{LE} = \frac{K^{0.5} (LE)^{0.5}}{LE}$ . Обозначим  $k = \frac{K}{LE}$  - уровень капиталовооруженности одного работника с постоянной эффективностью;  $f(k) = y = \frac{Y}{LE}$  - производительность труда

одного работника с постоянной эффективностью. Тогда,  $f(k) = y = k^{0.5}$ .

По условию, экономика находится в устойчивом состоянии, в котором величина фактических инвестиций совпадает с величиной необходимых инвестиций:  $sy = (n+g+\delta)k^*$ . Темп роста совокупного выпуска в устойчивом состоянии объясняется увеличением численности населения (темпом  $n$ ) и технологическим прогрессом (темпом  $g$ ), следовательно  $(n+g) = 0,03$ . Тогда  $sy = 0,07k^*$ . Выразим из уравнения норму сбережений:  $s = 0,07k^*/y$ . По условию отношение капитал-выпуск равно 4, следовательно, отношение капиталовооруженности и производительности одного работника с постоянной эффективностью также равно:  $k/y = 4$ , а  $k = 4y$ . Отсюда, норма сбережений равна  $0,07 \cdot 4 = 0,28$ .

Тогда можем найти уровень капиталовооруженности одного работника с постоянной эффективностью:  $0,28 k^{0.5} = (0,03+0,04)k \Rightarrow k^{0.5} = 4 = y^* \Rightarrow k^* = 16$ .

2) Норма сбережений на одного работника с постоянной эффективностью составляет 28%. Считается, что все, что сберегается, инвестируется, поэтому в устойчивом состоянии величина инвестиций в расчете на одного работника с постоянной эффективностью равна:  $i^* = sy^* \Rightarrow i^* = 0,28 \times 4 = 1,12$ . Норма потребления равна:  $c^* = (100\% - 28\%) = 72\%$ , отсюда  $c^* = 0,72 \times 4 = 2,88$ .

3) Следует помнить, что у фирмы, стремящейся к максимизации прибыли:

- предельный продукт труда равен реальной заработной плате:  $mp_L = w/p$ ;

- предельный продукт капитала равен ставке процента и норме амортизации  $mp_k = r + \delta$ .

Чтобы найти предельный продукт труда берем производную по труду от производственной функции:  $Y = K^{0,5}(LE)^{0,5}$ . Тогда  $mp_L = 0,5 K^{0,5}(LE)^{-0,5} \Rightarrow mp_L = 0,5 k^{0,5}$ . Реальная заработная плата равна:  $w/p = 0,5 * 16^{0,5} = 2$

Чтобы найти предельный продукт капитала нужно взять производную производственной функции по капиталу:  $mp_k = 0,5 * K^{-0,5}(LE)^{0,5} \Rightarrow mp_k = 0,5 * 1/k^{0,5} = 0,5 * 0,25 = 0,125 \Rightarrow 0,125 = r + 0,04$  тогда  $r = 0,085$  (8,5%)

4) Норма сбережения по Золотому правилу равна степени перед капиталом, то есть 0,5 или 50%. отсюда и норма потребления равна 50%.

5) Объем выпуска будет меняться темпом  $n + g = 0,03$ , капиталовооруженность не будет меняться (темпы прироста равен 0).

## Вариант 2 (2015)

### 1. Тесты

1. Открытие новых заводов по производству фруктовых соков, закупающих сырье у местных сельхозпроизводителей, и высокий урожай фруктов в текущем сезоне приведет к тому, что на рынке фруктов произойдет:

- а) увеличение равновесной цены и увеличение равновесного объема продаж;
- б) уменьшение равновесной цены и увеличение равновесного объема продаж;
- в) увеличение равновесного объема продаж;
- г) уменьшение равновесной цены;
- д) увеличение равновесной цены.

2. Функция рыночного спроса на товар имеет вид:  $Q_d=480-12P$ , где  $Q$  – количество единиц, а  $P$  – цена единицы товара. Коэффициент эластичности спроса по цене при объеме продаж, составляющем 360 единиц, равен:

- а) -36;                      б) -1;                      в) -3;                      г) -1/36;                      д) - 1/3.

3. Кривая компенсированного спроса на товар  $X$ , построенная на основе определения реального дохода по Хиксу, более крутая относительно оси  $OX$  (где  $X$  – количество товара  $X$ ), чем кривая компенсированного спроса, построенная на основе определения реального дохода по Слуцкому, когда:

- а)  $X$  – нормальный товар и цена его растет;
- б)  $X$  – товар низшей категории и цена его снижается;
- в)  $X$  – товар Гиффена и цена его снижается;
- г)  $X$  – товар Гиффена и цена его растет;
- д) верно б) и в).

4. Для выпуска единственного продукта фирма использует только два фактора производства  $N$  и  $Z$ . Если предельный продукт  $Z$  равен 32 550, предельный продукт  $N$  равен 7 000, цена единицы  $Z$  равна 9 300, и известно, что фирма минимизирует издержки, то это означает, что цена единицы  $N$  равна:

- а) 7000;                      б) 2000;                      в) 9300;                      г) 3,5;                      д) 0,3

5. Текущее положение фирмы, действующей в условиях совершенной конкуренции, оказалось таково, что при производимом ею объеме выпуска средние общие издержки минимальны и равны 5 тыс. рублей. Если известно, что фирма получает положительную экономическую прибыль, равную 56 тыс. рублей и при этом ее общие постоянные издержки составляют 12 тыс. рублей, а предельные издержки непрерывны и возрастают с ростом выпуска продукции



д) все перечисленное верно.

9. Чистый внутренний продукт:

- а) ВВП минус косвенные налоги на бизнес;
- б) ВВП минус амортизация;
- в) ВВП минус взносы на социальное страхование;
- г) ВВП плюс чистые факторные доходы из-за рубежа;
- д) ВВП минус трансферты.

10. При подсчете ВВП по доходам НЕ учитывается:

- а) заработная плата;
- б) амортизация;
- в) косвенные налоги на бизнес;
- г) пенсионные выплаты;
- д) прибыль корпораций.

11. К инструментам денежно-кредитной политики относится все, за исключением:

- а) операции на открытом рынке;
- б) валютные интервенции;
- в) ставка рефинансирования;
- г) норма обязательного резервирования;
- д) инфляционный налог.

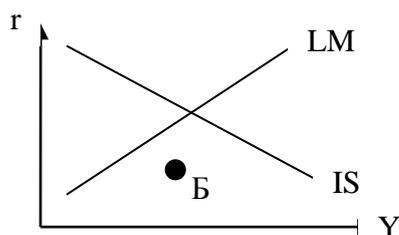
12. Пусть производственная функция имеет вид  $Y = AK^{0,3}L^{0,7}$ . Совокупный выпуск возрастает с темпом 5,6% в год, затраты труда растут с темпом 2% в год, запас капитала увеличивается с темпом 1,7% в год. Тогда «остаток Солоу» равен (округлить до десятых):

- а) 3,4%;      б) 2,1;      в) 3,7%;      г) 4,0%;      д) 4,8%.

13. Если депозиты Бетта банка увеличились на 200 млрд. тенге, домохозяйства на каждые 100 тенге депозитов держат в виде наличности 20 тенге, в коммерческом банке держат в своих резервах 10% средств, привлеченных на депозиты, то при норме обязательного резервирования, равная 15%:

- а) Бетта банк увеличит предложение денег на 150 млрд. тенге;
- б) Бетта банк увеличит предложение денег на 160 млрд. тенге;
- в) предложение денег в экономике вырастет на 200 млрд. тенге;
- г) предложение денег в экономике уменьшится на 200 млрд. тенге;
- д) Бетта банк выдаст ссуды на 133,4 млрд. тенге;

14. Пусть фактическое состояние закрытой экономики описывается точкой А на графике:



а) на рынке товаров и услуг избыток спроса, а на денежном рынке избыток предложения;

б) на рынке товаров и услуг избыток предложения, а на денежном рынке избыток спроса;

в) и на рынке товаров и услуг, и на денежном рынке избыток спроса;

г) и на рынке товаров и услуг, и на денежном рынке избыток предложения;

д) на рынке товаров и услуг избыток спроса, на денежном – равновесие.

15. Если национальная валюта номинально обесценивается, то происходит все перечисленное ниже, за исключением:

а) обязательно происходит реальное обесценение национальной валюты;

б) растет объем налоговых поступлений от экспорта в государственный бюджет;

в) растет экспорт и снижается импорт;

г) растет конкурентоспособность отечественных товаров на мировом рынке;

д) растет занятость в отраслях, ориентированных на экспорт.

16. В экономике первоначально находившейся в долгосрочном равновесии, ВВП снизился на 7,5% по сравнению с потенциальным. Инфляционные ожидания являются статическими. Кривая Филлипа задана уравнением  $\pi_t = \pi_t^e - 0,5(u_t - u_f)$ , где  $u_f$  – естественный уровень безработицы. Коэффициент Оукена равен 2,5. При данных условиях можно утверждать, что:

а) инфляция снизилась по сравнению с прошлым периодом на 3,3 процента;

б) инфляция снизилась по сравнению с прошлым периодом на 1,5 процентных пункта;

в) циклическая безработица выросла по сравнению с прошлым периодом на 5 процентов;

г) фактическая безработица выросла по сравнению с прошлым периодом на 5 процентных пунктов;

д) все вышеперечисленное неверно.

## 2. Задачи

17. Функции спроса и предложения товара N имеют вид соответственно:  $Q_d = 75 - 5P$  и  $Q_s = 10P - 15$ , где P – цена товара N в тыс.рублях. Определите:

- а) цену и объем продаж товара  $N$  в условиях равновесия на рынке;  
б) на сколько должна изменить цена товара  $N$ , чтобы при заданной функции спроса суммарная валовая выручка была максимальной.

18. Функция средних переменных издержек конкурентной фирмы имеет вид:  $AVC = 20q^2$ , где  $q$  – число единиц выпуска фирмы в час. Известно, что при остановке производства убыток фирмы за один час может составить 60 рублей. Рыночная цена продукции фирмы равна 240 руб. за единицу. Определите излишек производителя для этой фирмы за один час.

19. Обратная функция спроса на продукцию фирмы-монополиста имеет вид:  $P = 200 - X$ , где  $X$  – число единиц выпускаемой продукции, а  $P$  – цена одной единицы в руб. Долгосрочные общие издержки фирмы заданы функцией  $LTC = 110X + 0,2X^2$ . Определите прибыль фирмы-монополиста при проведении ею политики ценовой дискриминации 1-ой степени (совершенной ценовой дискриминации).

20. В прошлом году в стране  $B$  номинальный ВВП составил 560 млрд. руб. В текущем году номинальный ВВП вырос на 5%, а реальный ВВП увеличился на 5% по сравнению с прошлым годом. Определите уровень инфляции в текущем году в этой стране, если принять прошлый год за базисный.

21. Экономика страны характеризуется потребительской функцией  $C = 30 + 0,8Y^d$ , где  $Y^d$  – располагаемый доход (млрд.руб.); инвестиции  $I = 250$  млрд.руб.; государственные расходы  $G = 520$  млрд.руб., ставка подоходного налога  $t = 0,25$ . Фактический ВВП меньше ВВП при полной занятости на 120 млрд.руб. Определите:

- а) сальдо государственного бюджета;  
б) на сколько следует изменить величину государственных закупок для достижения полной занятости;  
в) величину налоговой ставки, если уровень полной занятости решено достигнуть путем ее изменения.

22. Экономика страны, которая находится в устойчивом состоянии, описывается производственной функцией вида  $Y = K^{0,5}(LE)^{0,5}$ . Отношение капитал-выпуск равно 6, а совокупный выпуск увеличивается с темпом 6% в год. Капитал выбывает с темпом 4% в год.

1) Найдите устойчивые уровни капиталовооруженности и выпуска в расчете на единицу эффективного труда в этой стране.

2) Найдите уровни потребления и инвестиций в расчете на единицу эффективного труда в этой стране.

3) Определите реальную ставку заработной платы в расчете на единицу эффективного труда и реальную ставку процента.

4) Определите норму сбережений и уровень потребления, соответствующие Золотому правилу.

5) Каким темпом будут изменяться общий объем выпуска и капиталовооруженность единицы эффективного труда после достижения состояния, устойчивого по Золотому правилу?

### Ответы к варианту 2 (2015)

Тест 1 – в	Тест 5 – г	Тест 9 – б	Тест 13 – б
Тест 2 – д	Тест 6 – в	Тест 10 – г	Тест 14 – в
Тест 3 – а	Тест 7 – а	Тест 11 – д	Тест 15 – а
Тест 4 – б	Тест 8 – г	Тест 12 – в	Тест 16 – б

<b>Задача 17</b>	а) $P^*=6$ $Q^*=45$ б) цена должна возрасти на 1,5
<b>Задача 18</b>	$PS=320$
<b>Задача 19</b>	$PR=2\ 892,27$
<b>Задача 20</b>	$\pi=0$
<b>Задача 21</b>	а) -20 (дефицит) б) $\Delta G=48$ в) $t=0,22$
<b>Задача 22</b>	1) $k^*=36$ ; $y^*=6$ 2) $c^*=2,4$ ; $i^*=3,6$ 3) $w/p=3$ ; $r=0,043$ 4) $s^{**}=0,5$ ; $c^{**}=0,5$ 5) $\Delta Y/Y=(n+g)=0,05$ (5%); $\Delta k/k=0$

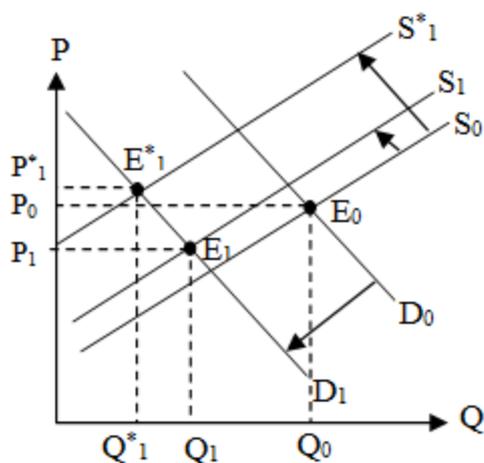
# ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН В МАГИСТРАТУРУ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ 2014 ГОДА

## Вариант 1 (с решениями к тестам и задачам)

### 1. Тесты

1. Если в поселке Z подорожали строительные материалы и одновременно упал спрос на новые дома, то на рынке домов произойдет:

- а) увеличение равновесной цены и уменьшение равновесного объема продаж;
- б) уменьшение равновесной цены и равновесного объема продаж;
- в) уменьшение равновесной цены;
- г) увеличение равновесной цены;
- д) уменьшение равновесного объема продаж.



*Комментарий:*

*Рассмотрим механизм установления рыночного равновесия при одновременном и однонаправленном сдвиге кривых спроса и предложения.*

*Сокращение спроса из положения  $D_0$  в положение  $D_1$  сопровождается сокращением равновесного объема и снижением равновесной цены. Однако необходимо учитывать и одновременное изменение предложения.*

*Так, удорожание строительных материалов приведет к увеличению*

*производственных затрат, а значит и к сокращению предложения на всем диапазоне цен. Кривая предложения сдвинется из положения  $S_0$  в положение  $S_1$ , при условии, что сокращение предложения будет небольшим, либо в  $S^*_1$ , если сокращение предложения будет значительным.*

*Так, в первом случае равновесие установится в точке  $E_1$ , характеризующимся меньшим  $Q_1$  по сравнению с равновесным  $Q_0$  объемом продаж и более низкой ценой  $P_1$ .*

*Во втором случае равновесие установится в точке  $E^*_1$ , характеризующимся также меньшим  $Q^*_1$  по сравнению с равновесным  $Q_0$  объемом продаж, но более высокой ценой  $P^*_1$ . Важно заметить, что сокращение равновесного объема произойдет в обоих случаях, однако дать однозначный ответ о динамике равновесной цены не представляется возможным, поскольку отсутствует информация о силе сдвигов этих кривых.*

*Таким образом, ответом на данный вопрос является сокращение равновесного объема продаж (вариант д).*

2. Если 5%-ное увеличение цены товара X привело к 15%-ному

увеличению спрашиваемого количества товара  $Y$ , то это говорит о том, что товары  $X$  и  $Y$ :

- а) взаимозаменяемые;
- б) взаимодополняемые;
- в) независимые;
- г) товары первой необходимости;
- д) предметы роскоши.

*Комментарий:*

*В данном случае необходимо охарактеризовать блага по степени изменения спроса на одно благо при изменении цены на другое благо. Речь идет о коэффициенте перекрестной эластичности, который высчитывается следующим образом:*

$$E_{D(YX)} = \frac{\% \text{ изменение величины спроса на благо } Y}{\% \text{ изменение цены блага } X}$$

*Если значение данного коэффициента положительное, то речь идет о благах-заменителях, если значение коэффициента отрицательное, то – о благах дополняющих друг друга. Также встречаются случаи, когда коэффициент перекрестной эластичности равен нулю, то есть изменение цены на благо  $X$  никак не влияет на величину спроса блага  $Y$ , такие блага называются нейтральными.*

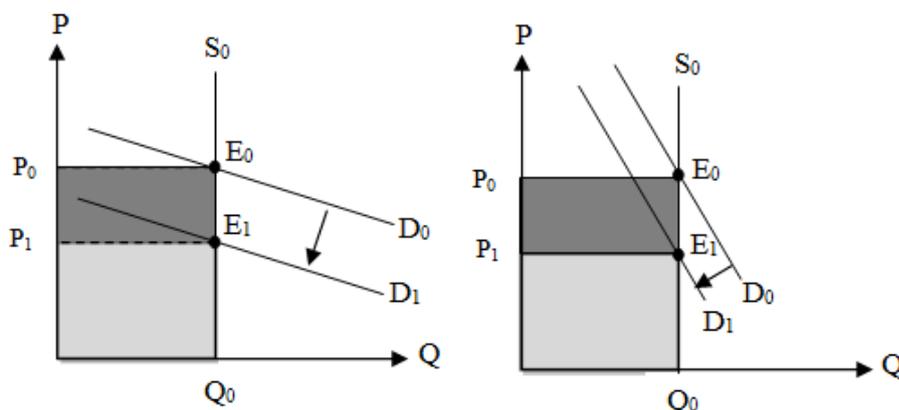
*Подставив имеющиеся данные в вышеприведенную формулу, получим положительное значение коэффициента равное 3. Таким образом, блага  $X$  и  $Y$  - блага-заменители (вариант а).*

3. Если предложение товара  $R$  совершенно неэластично и спрос на него сокращается, то валовая выручка продавца:

- а) остается неизменной;
- б) растет;
- в) снижается;
- г) снижается, если спрос эластичен;
- д) снижается, если спрос неэластичен

*Комментарий:*

*Валовая выручка ( $TR$ ) – это совокупная денежная сумма, полученная от реализации данного количества продукции:  $TR=P(Q) \times Q$ .*



По условию, предложение совершенно неэластично (вертикальная  $S_0$ ), то есть объем предлагаемой продукции не реагирует на изменение цены. Так, в равновесном

состоянии  $E_0$  (рисунок слева), валовая выручка от продажи продукции составит:  $TR_0 = P_0 \times Q_0$  – площадь темноокрашенного и светлоокрашенного прямоугольников. При сокращении спроса происходит сдвиг кривой из положения  $D_0$  в положение  $D_1$ , а равновесие устанавливается в точке  $E_1$ . Выручка в таком случае составит величину равную  $TR_1 = P_1 \times Q_0$  – площадь светлоокрашенного прямоугольника, что меньше чем  $TR_0$ . Можно убедиться, что данные рассуждения тождественны для случаев как с эластичным спросом (правая картинка), так и с неэластичным спросом (левая картинка).

Таким образом, выручка продавца снизится (вариант в).

4. Известно, что при заданной технологии фирма использует только один переменный фактор - труд. Тогда при ставке заработной платы 36 руб. в час, среднем продукте труда, равном 120 единицам, и предельном продукте труда, равном 90 единицам, предельные и средние переменные издержки фирмы составят соответственно:

- а) 2,5 и  $3\frac{1}{3}$
- б) 0,4 и 0,3;
- в) 36 и 36;
- г) 36 и  $3\frac{1}{3}$
- д) невозможно определить.

*Комментарий:*

Важно помнить, что производительность (средняя ( $AP_L$ ) и предельная ( $MP_L$ )) переменного фактора (в данном случае – труд ( $L$ )) и затраты по ним (средние ( $AVC$ ) и предельные ( $MC$ )) находятся в обратной зависимости друг от друга.

Так, предельные издержки равны  $MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q}$ . При условии неизменности ставки заработной платы ( $w$ ) изменение общих издержек  $\Delta TC$  будет обусловлено изменением применяемого количества данного переменного фактора - труда, то есть  $\Delta TC = w \times \Delta L$ . Подставив данное выражение в формулу предельных издержек, получим  $MC = \frac{w \times \Delta L}{\Delta Q}$ . Поскольку  $MP_L = \frac{\Delta Q}{\Delta L}$ , то

$MC = \frac{w}{MP_L}$ . Таким образом, предельные издержки фирмы составят величину равную  $MC = \frac{36}{90} = 0,4$

Аналогичны будут рассуждения и для средних переменных издержек:  $AVC = \frac{VC}{Q}$ , так как переменные издержки равны  $VC = w \times L$ , получаем, что  $AVC = \frac{w \times L}{Q}$ . Поскольку  $AP_L = \frac{Q}{L}$ , зависимость между средними переменными издержками и средним продуктом труда будет равна:  $AVC = \frac{w}{AP_L}$ . Таким образом, средние переменные издержки составят величину равную  $AVC = \frac{36}{120} = 0,3$ .

Таким образом, выбираем вариант б).

5. Какой тип отдачи от масштаба демонстрирует производственная функция  $Q = K^{0,3} L^{0,6}$  ?

- а) возрастающий;
- б) постоянный;
- в) убывающий;
- г) сначала убывающий, а затем - возрастающий;
- д) невозможно определить.

*Комментарий:*

По определению эффект масштаба отражает характер изменения соотношения между увеличением затрат факторов производства и изменением объема выпуска.

Если объем выпуска растет во столько же раз, во сколько были увеличены затраты факторов производства, то речь идет о постоянном (неизменном) эффекте масштаба.

Если объем выпуска растет в большей пропорции, чем затраты факторов, то речь идет о положительном (растущем) эффекте масштаба. И, наконец, если объем выпуска вырос в меньшей степени, чем затраты факторов, то речь идет об отрицательном (убывающем) эффекте масштаба.

Так,  $n \times Q = (n \times K)^{0,3} (n \times L)^{0,6} = n^{0,9} \times K^{0,3} \times L^{0,6}$ . Увеличение факторов в пропорции  $n$  даст увеличение  $Q$  в  $n^{0,9}$  раз, то есть объем выпуска увеличивается в меньшей пропорции, следовательно эффект масштаба отрицательный (убывающий).

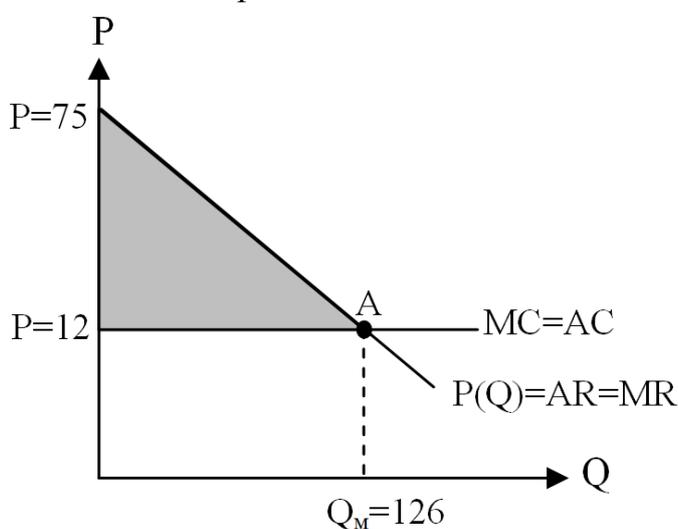
Для функции Кобба-Дугласа ( $Q = K^\alpha L^\beta$ ) есть более простой способ определения типа эффекта масштаба. Если сумма степеней  $(\alpha + \beta) > 1$ , то эффект масштаба растущий, если  $(\alpha + \beta) < 1$  – убывающий, если  $(\alpha + \beta) = 1$  – постоянный. Для данного случая сумма степеней равна  $(0,3 + 0,6) = 0,9$ , что меньше единицы, следовательно эффект масштаба отрицательный

(убывающий) (вариант в).

6. Кривая спроса на продукцию фирмы-монополиста задана уравнением:  $Q_d=150-2P$ , а функция общих издержек имеет вид:  $TC=12Q$ . Тогда при проведении политики ценовой дискриминации 1-й степени выпуск продукции и прибыль фирмы-монополиста равны:

- а) 150 и 5625;
- б) 126 и 3969;
- в) 126 и 63;
- г) 126 и 0;
- д) 6 и 360.

*Комментарий:*



*Ценовая дискриминация первой степени имеет место тогда, когда каждая единица товара продается по цене спроса, т.е. по максимально возможной цене, которую готов заплатить покупатель. В таком случае весь потребительский излишек присваивается монополистом. Кривая средней выручки будет совпадать с кривой предельной выручки:  $P(Q)=AR=MR=75-1/2Q$ .*

*Оптимизируя выпуск согласно условию  $MR=MC$  (точка A), монополист будет выпускать объем продукции в размере:  $75-1/2Q=12 \Rightarrow Q=126$ , при этом цена 126-ой единицы продукции составит:  $P(126)=75-1/2 \times 126=12$ . Поскольку монополист присваивает себе весь потребительский излишек, следовательно, площадь окрашенного треугольника будет соответствовать прибыли монополиста ( $PR_{\text{мон}}$ ). Величина прибыли составит:  $S_{\Delta}=PR_{\text{мон}}=1/2 \times 126 \times (75-12)=3969$  (вариант б).*

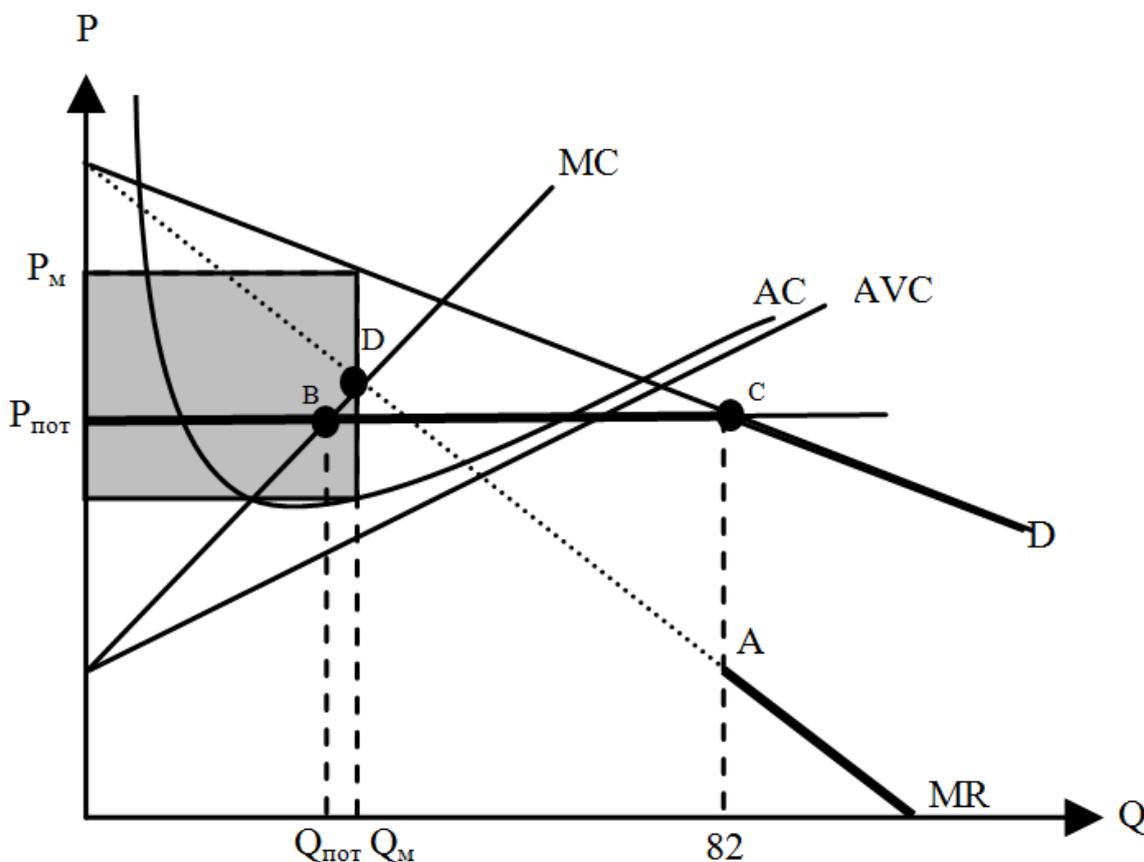
7. Максимизирующей прибыль монополии известна функция спроса на ее продукцию:  $Q_d=152-P$ , где (Q - количество единиц выпуска, а P - цена единицы выпуска продукции в рублях. Краткосрочные общие издержки производства заданы функцией:  $STC=Q^2+2Q+900$ . При осуществлении государством регулирования монополии путем установления «цены потолка» на уровне 70 руб. за единицу выпуска в коротком периоде:

- а) монополия будет выпускать то же количество единиц продукции, что и в отсутствии регулирования;
- б) монополия остановит производство;
- в) монополия увеличит выпуск на 44,5 единиц продукции;
- г) на рынке продукции монополии возникнет дефицит в объеме 48 единиц

продукции;

д) предельный доход монополии будет выше «цены потолка» на 14 руб.

*Комментарий:*



1) Рассмотрим сначала ситуацию до установления «цены потолка».

Поскольку монополист максимизирует прибыль, то его объем выпуска будет определяться из условия равенства предельной выручки предельным издержкам:  $MR=MC$  (точка D). Предельная выручка (MR) находится как первая производная функции совокупной выручки:  $MR = \frac{\Delta TR}{\Delta q}$ . Совокупная

выручка равна:  $TR=P(Q) \times Q \Rightarrow TR=(152-Q) \times Q=152Q-Q^2$ , тогда  $MR=152-2Q$ .

Тогда из условия оптимизации  $MR=MC$  получим объем, максимизирующий прибыль монополиста:  $152-2Q=2Q+2 \Rightarrow Q=37,5$ . При заданном спросе на продукт цена составит:  $P(37,5)=152-37,5=114,5$ . Таким образом, монополист будет получать прибыль, равную площади светлоокрашенной фигуры, изображенных на рисунке.

2) Теперь рассмотрим последствия установления «потолка цены».

При введении данного регулирования линия спроса D принимает вид ломанной линии  $P_{ном}CD$ . Соответственно, ломанной становится и линия предельной выручки  $P_{ном}CMR$ . В этом случае монополист также будет руководствоваться принципом максимизации прибыли и выберет объем предложения, для которого  $MR=MC$  (точка B), то есть  $Q_{ном}$ , равный:  $MR=70$ ,  $MC=2Q+2 \Rightarrow 70=2Q+2 \Rightarrow Q_{ном}=34$ . Данный объем будет реализовывать по цене  $P_{ном}=70$ руб, монополист также будет получать прибыль, но уже в

меньшем объеме.

Таким образом, реализовав данную меру государство лишь изъяла часть монопольной прибыли, но не достигло своей конечной цели: увеличение выпуска. При данном «пополке» в 70 рублей за единицу блага желающих его приобрести составляет:  $Q_d(70) = 152 - 70 = 82$ , единицы, а монополист производит лишь 34, следовательно, на рынке возникнет дефицит в объеме  $(82 - 34) = 48$  единиц блага.

Таким образом, подходящим тестовым ответом является вариант в.

Проверим остальные варианты ответов:

- вариант а) неверный, поскольку в условиях регулирования цен, монополист сократит выпуск с  $Q_m$  до  $Q_{пот}$ ;

- вариант б) неверный, поскольку условием останова производства является установление цены ниже средних переменных издержек. По условию задачи, цена устанавливается на уровне 70, а средние переменные издержки равны:  $AVC = \frac{VC}{Q} = \frac{Q^2 + 2Q}{Q} = Q + 2 = 34 + 2 = 36$ . Цена превышает средние переменные издержки, следовательно, фирма продолжает производство;

- вариант с) неверный, поскольку мы убедились, что монополист снизил объем выпускаемой продукции;

- вариант д) также неверен, поскольку предельный доход равен «цене потолка».

8. В модели дуополии Бертрана обе фирмы имеют одинаковые и постоянные средние издержки, равные 15 руб. Рыночный спрос на их однородную продукцию задан функцией:  $Q = 180 - 6P$ , где  $Q$  - количество единиц продукции, а  $P$  - цена одной единицы в руб. Укажите правильный ответ:

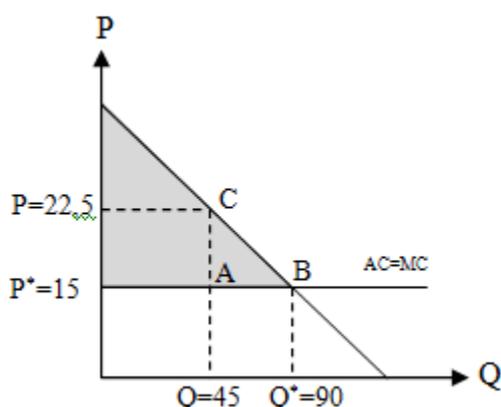
а) если хотя бы одна из фирм установит цену на свою продукцию, равную 22,5 руб., то в условиях равновесия потери мертвого груза составят 168,75 руб.;

б) если хотя бы одна из фирм установит цену на свою продукцию, равную 15, то в условиях равновесия потребительский излишек составит 675 руб.;

в) если хотя бы одна из фирм установит цену на свою продукцию, равную 15 руб., то в условиях равновесия суммарная прибыль, получаемая фирмами, будет положительной;

г) верно а) и б);

д) все перечисленное верно.



*Комментарий:*

Модель Бертрана относится к моделям некооперированного взаимодействия. Фирмы ведут соперничество по цене, а равновесие устанавливается в точке равенства цены предельным издержкам.

По условию обе фирмы имеют одинаковые и постоянные средние издержки, равные 15, то есть  $AC_1 = AC_2 = 15 \Rightarrow TC_1 = TC_2 = 15Q \Rightarrow MC_1 = MC_2 = 15$ .

Рыночное равновесие установится в точке В:  $P=MC=15$ . Фирмы будут выпускать объем продукции в размере  $Q_d(15)=180-6 \times (15)=90$  единиц. В равновесии цена продукции равна средним издержкам, поэтому фирмы не будут получать экономической прибыли. В выигрыше остаются потребители: в конкурентном равновесии потребительский излишек (CS) будет максимальный (площадь светлоокрашенного треугольника). В нашем случае, его величина составит:  $CS=1/2 \times 90 \times (30-15)=675$ .

Проверим варианты ответов теста:

- вариант а) верный, поскольку «ценовая война» будет протекать в ценовом диапазоне от 30 до 15 рублей. Если одна фирма установит цену в размере 22,5 рублей – она захватит рынок и будет производить объем продукции в размере 45. Тогда в условиях краткосрочного равновесия возникнут потери общественного благосостояния, равные площади треугольника  $\Delta CAB=1/2 \times (22,5-15) \times (90-45)=168,75$ .

- вариант б) верный. Как было рассчитано выше, величина потребительского излишка составила 675;

- вариант в) неверный, поскольку цена равная 15 является равновесной, этой же величине равны и средние издержки, поэтому фирмы не смогут получать положительную экономическую прибыль.

Таким образом, выбираем вариант г.

9. Валовой внутренний продукт (ВВП) - это:

- а) реальная стоимость национального богатства;
- б) поток первичных доходов, полученных резидентами данной страны;
- в) рыночная стоимость конечной продукции, произведенная резидентами данной страны, за вычетом амортизации;
- г) рыночная стоимость конечной продукции, произведенная резидентами данной страны;
- д) верно б) и г).

*Комментарий:*

ВВП – совокупная рыночная стоимость всех конечных товаров и услуг, произведенных на территории данной страны с использованием факторов производства, принадлежащих как данной стране, так и другим странам в течение одного года.

ВВП – это показатель потока, поскольку измеряется за определенный промежуток времени.

ВВП основан на концепции добавленной стоимости (ВДС). НДС представляет собой разность между выпуском и промежуточным потреблением. ВВП — это сумма НДС всех резидентов-производителей в основных ценах плюс часть налогов на продукты (а возможно, весь итог) за вычетом субсидий на продукты, которая не включена в оценку выпуска. Наконец, ВВП также равен сумме первичных доходов, выплаченных резидентами-производителями.

Рассмотрим поочередно предложенные варианты ответов:

- вариант а) неверный, поскольку национальное богатство – это показатель запаса – общая стоимость нефинансовых активов и чистых требований к остальному миру;

- вариант б) неверный, поскольку в нем речь идет о национальном доходе – поток первичных доходов, полученных резидентами данной страны (национальный доход равен ВВП за вычетом амортизации и чистых косвенных налогов);

- вариант в) неверный, поскольку речь идет о чистом внутреннем продукте, который исчисляется путем исключения из ВВП потребления основного капитала (амортизации).

Таким образом, верным является вариант г).

10. Реальный валютный курс - это:

- а) относительная стоимость валют двух стран;
- б) относительная стоимость потребительских корзин двух стран;
- в) отношение номинального ВВП к реальному ВВП;
- г) отношение дефлятора ВВП к индексу потребительских цен;
- д) верно б) и г).

*Комментарий:*

Реальный валютный курс характеризует соотношение цен на товары за рубежом и в данной стране, выраженное в одной валюте, то есть относительная цена товаров, произведенная в двух странах.

Таким образом, верным является вариант б).

11. В экономике с постоянной величиной рабочей силы ежемесячно находят работу 32% безработных. Работник пребывает в рядах занятых в среднем 25 месяцев. Тогда естественный уровень безработицы в данной экономике составляет:

- а) 7%;
- б) 8%;
- в) 10%;
- г) 11%;
- д) 13%.

*Комментарий:*

Для того чтобы определить естественный уровень безработицы необходимо сделать небольшое, но значимое предположение: экономика находится в условиях долгосрочного равновесия: безработица стабильна и находится на естественном уровне, то есть

количество уволенных с работы будет равняться числу нанятых на работу. Без этого предположения найти значение естественного уровня безработицы не представляется возможным.

Уровень безработицы  $\left(\frac{U}{L}\right)$  зависит от уровня трудоустройства ( $f$ ) и

уровня увольнения ( $s$ ):  $\frac{U}{L} = \frac{s}{s+f}$ . Известно, что находят работу 32% безработных ( $f=0,32$ ), пребывание в рядах занятых составляет 25 месяцев, тогда ежемесячно теряют работу  $\frac{1}{25} = 0,04$  занятых, то есть  $s=0,04$ . Уровень безработицы составит:  $\frac{U}{L} = \frac{0,04}{0,32+0,04} = 0,11$  (11%). Поскольку мы сделали предположение, что безработица находится на естественном уровне, то ее значение будет равно 11% (вариант г).

12. В закрытой экономике функция потребления Дж. М. Кейнса имеет вид:  $C = 20 + 0,75Y^d$ , где  $Y^d$  - располагаемый доход. Налоговая ставка составляет 20%. На сколько сократятся сбережения домашних хозяйств (млн. руб.), если правительство уменьшает расходы на оборону на 200 млн. руб.:

- а) 200;
- б) 160;
- в) 100;
- г) 125;
- д) 80.

*Комментарий:*

Мультипликатор государственных расходов составит:  $mult(\Delta G) = \frac{1}{1 - mpc(1-t)}$ , тогда прирост совокупного дохода ( $\Delta Y$ ), в результате уменьшения

расходов на оборону составит:  $\Delta Y = \frac{\Delta G}{1 - mpc(1-t)} = \frac{-200}{1 - 0,75(1-0,2)} = -500$ .

Располагаемый доход изменится на величину  $\Delta Y^d = (1-t) * \Delta Y = 0,8 * (-500) = -400$  денежных единиц.

Зная, что при сокращении располагаемого дохода потребители уменьшают сбережения на 0,25 единиц ( $mrs=0,25$ ), то при сокращении  $Y^d$  на 400 единиц сбережения упадут на  $\Delta S = mrs * \Delta Y^d = 0,25 * (-400) = -100$ .

Таким образом, уменьшение расходов на оборону приведет к снижению сбережению домашних хозяйств на 100 млн.руб. (вариант в).

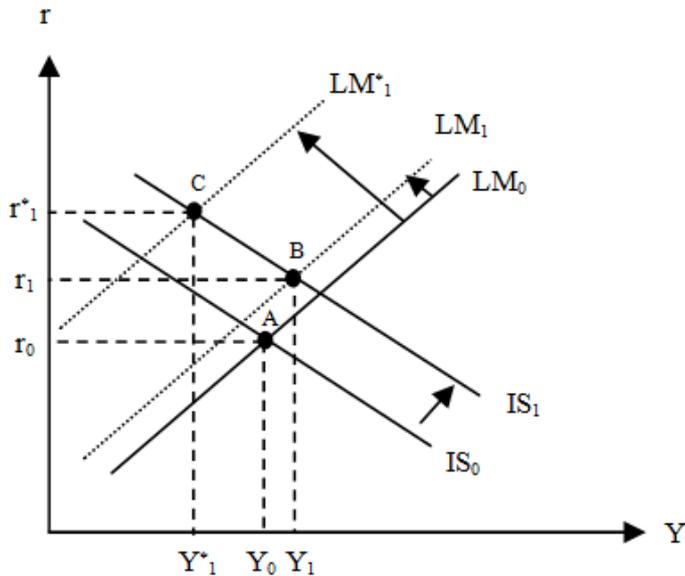
13. Пусть в закрытой экономике, находящейся в состоянии долгосрочного равновесия, правительство принимает решение о снижении налоговой ставки, а Центральный Банк повышает ставку рефинансирования. Тогда, в соответствии с моделью IS-LM в новом состоянии краткосрочного равновесия:

- а) выпуск уменьшится, а инвестиции могут, как увеличиться, так и уменьшиться;
- б) выпуск может, как увеличиться, так и уменьшиться, а инвестиции сократятся;
- в) выпуск увеличится, а инвестиции сократятся;
- г) выпуск и инвестиции увеличатся;

д) выпуск и инвестиции сократятся.

*Комментарий:*

Экономика находится в состоянии долгосрочного равновесия (точка А), характеризующегося выпуском  $Y_0$  и ставкой процента  $r_0$ . Правительство проводит стимулирующую фискальную политику (снижение налоговой ставки), на графике данная мера отображается сдвигом кривой  $IS_0$  в положение  $IS_1$ .



Центральный Банк проводит сдерживающую монетарную политику (повышение ставки финансирования), что выражается в сдвиге кривой  $LM_0$  влево.

Изменение выпуска, последующего после этих двух

мер будет зависеть от характера сдвига кривой  $LM$ . Если снижение ставки рефинансирования вызовет незначительное снижение денежной массы, кривая  $LM_0$  сдвинется в положение  $LM_1$ , а уровень выпуска возрастет с  $Y_0$  до  $Y_1$ . Если же снижение ставки рефинансирования вызовет значительное снижение денежной массы: кривая  $LM_0$  сдвинется в положение  $LM^*_1$ , тогда уровень выпуска сократится до  $Y^*_1$ .

Таким образом, динамика выпуска является неопределенной: может, как возрасти, так и снизиться. Однако в обоих случаях реализованные меры приведут к росту ставки процента, что в свою очередь станет причиной сокращения инвестиционных расходов (поскольку предпринимателям выгоднее положить деньги на депозит, нежели в развитие бизнеса).

Таким образом, верным ответом на вопрос является вариант б).

14. Сдерживающая кредитно-денежная политика, направленная на борьбу с инфляцией, предполагает:

а) сокращение государственных расходов, трансфертных выплат и уменьшение денежной базы;

б) повышение ставки рефинансирования и покупки государственных облигаций на открытом рынке;

в) повышение нормы обязательного резервирования и продажи государственных облигаций на открытом рынке;

г) сокращение государственных расходов, трансфертных выплат и увеличение налогов;

д) уменьшение денежной базы, сокращения трансфертных выплат и продажи государственных облигаций на открытом рынке.

*Комментарий:*

Основными инструментами кредитно-денежной политики (КДП) являются:

1. Ставка рефинансирования (сдерживающая КДП подразумевает повышение ставки рефинансирования, которое вызовет удорожание займов коммерческих банков у Центрального банка, что приведет к снижению выдаваемых кредитов коммерческими банками населению и соответственно, снижению денежной массы).

2. Норма обязательного резервирования (сдерживающая КДП подразумевает повышение нормы обязательного резервирования. Банки должны пополнять фонд обязательных резервов, что также приведет к сокращению объема выдаваемых кредитов, и, соответственно, к уменьшению денежной массы).

3. Операции на открытом рынке (сдерживающая КДП подразумевает продажи государственных облигаций на открытом рынке. Деньги, полученные Центральным банком от продажи ценных бумаг изымаются из обращения. Денежная база уменьшается на величину стоимости проданных ценных бумаг, вызывая при этом сокращение денежной массы).

Таким образом, сдерживающая КДП предполагает повышение нормы обязательного резервирования и продажи государственных облигаций на открытом рынке (вариант в).

15. Норма обязательного резервирования вкладов в экономике составляет 10%, норма избыточного резервирования находится на уровне 5%, сумма депозитов составляет 80% от величины денежной массы. ЦБ продал на открытом рынке государственных облигаций на сумму 36 млн. руб. В результате действий ЦБ сумма наличности в банковской системе уменьшилась на:

- а) 22,5 млн. руб.;
- б) 72 млн. руб.;
- в) 90 млн. руб.;
- г) 112,5 млн. руб.;
- д) 125,5 млн. руб.

*Комментарий:*

Мультипликативное расширение денежной массы можно записать в следующем виде:  $M^S = MB \cdot \frac{1+cr}{cr+rr+er}$ . Продажа облигаций приводит к выводу

из обращения части денег, денежная база (MB) уменьшается на величину стоимости облигаций, что в свою очередь, за счет мультипликативного эффекта приводит к уменьшению денежной массы ( $M^S = D+C$ ):

$\Delta M^S = \Delta MB \cdot \frac{1+cr}{cr+rr+er}$ . Для того чтобы рассчитать величину мультипликатора, необходимо иметь значение коэффициента депонирования:

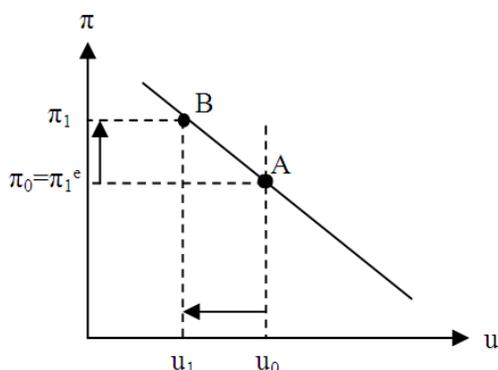
$cr = \frac{C}{D}$ , который равен отношению наличности к депозитам. По условию, сумма депозитов составляет 80% денежной массы, следовательно, наличность составляет 20%, тогда  $cr = \frac{0,2M^s}{0,8M^s} = 0,25$ . Тогда величина мультипликатора составит:  $\frac{1+cr}{cr+rr+er} = \frac{1+0,25}{0,25+0,1+0,05} = 3,125$ , а уменьшение денежной массы составит:  $\Delta M^s = 3,125 \times 36 \text{ млн.} = 112,5 \text{ млн. рублей}$ , из которых 20% приходится на изменение наличности (C), то есть 22,5. Таким образом, в результате действий ЦБ сумма наличности снизится на 22,5 млн. рублей (вариант а).

16. Кривая Филипса для данной экономики имеет вид:  $\pi = \pi^e - 0,6(u - u^*)$ , где  $u^*$ - естественный уровень безработицы. Ожидания в данной экономике носят статический характер. В году  $t_0$  экономика находилась в состоянии полной занятости ресурсов, и уровень инфляции составлял 4%. В году  $t_1$  неожиданно выросла скорость обращения денег. Тогда в году  $t_1$ :

- а) кривая Филипса сдвинулась влево, безработица оказалась ниже естественного уровня;
- б) кривая Филипса сдвинулась влево, уровень инфляции оказался выше 4%, безработица осталась на естественном уровне;
- в) экономика двигалась по кривой Филипса вправо-вниз, уровень безработицы оказался выше естественного;
- г) кривая Филипса сдвинулась вправо, безработица оказалась на естественном уровне;
- д) экономика двигалась по кривой Филипса влево-вверх, уровень инфляции оказался выше 4%.

*Комментарий:*

В период  $t_0$  экономика находилась в состоянии полной занятости ресурсов (точка А): уровень безработицы находился на естественном уровне ( $u_0$ ), уровень ожидаемой инфляции совпадал с фактическим уровнем ( $\pi_0 = \pi_0^e = 0,04$ ).



Рост скорости обращения денег в периоде  $t_1$  способствует увеличению совокупного спроса, что в свою очередь приводит к росту цен. Поскольку данное событие произошло внезапно, а ожидания в экономике носят статический характер, то экономические агенты в периоде  $t$  будут ожидать тот уровень инфляции, который сложился в периоде  $t_0$ :  $\pi_1^e = \pi_0$ .

Инфляция в период  $t_1$  превысит уровень ожиданий экономических агентов, ее значение превысит 4%-ый уровень (движение вдоль кривой Филлипса из точки А в точку В). Уровень безработицы упадет ниже естественного уровня.

Таким образом, верным вариантом ответа является вариант д.

## 2. Задачи

17. Функция полезности потребителя имеет вид:  $U(X, Y) = X^{1/5} Y^{4/5}$ . Ежемесячно потребитель тратит на блага  $X$  и  $Y$  доход в размере 1000 руб. Цена блага  $Y$  равна 20 руб., цена блага  $X$  не известна. Если будет введен аккордный (паушальный) налог на доход потребителя в размере 250 руб., определите, как изменится его потребление блага  $Y$ .

*Решение:*

Рассмотрим условия равновесия потребителя до и после введения аккордного налога (данный вид налога устанавливается государством на уровне, не зависящем от размеров доходов).

Параметры оптимума потребителя определяются из условия:  $\frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y}$

$$\Rightarrow \frac{1/5 X^{(-4/5)} Y^{4/5}}{4/5 X^{1/5} Y^{(-1/5)}} = \frac{P_x}{20} \Rightarrow \frac{Y}{4X} = \frac{P_x}{20} \Rightarrow X = \frac{5Y}{P_x}$$

Потребитель тратит на блага  $X$  и  $Y$ , то бюджетное ограничение потребителя можно записать следующим образом:  $P_x X + P_y Y = I$ , подставив данные из условия, получим:  $P_x X + 20Y = 1000$ . Подставим полученное значение  $X$  из уравнения оптимума в бюджетное ограничение:  $\frac{P_x 5Y}{P_x} + 20Y = 1000 \Rightarrow Y = 40$

Введение налога приводит к снижению располагаемого дохода потребителя, его бюджетное ограничение будет выглядеть следующим образом:  $P_x X + 20Y = 750$ . Подставив значение  $X$  в новое бюджетное ограничение, получаем:  $\frac{P_x 5Y}{P_x} + 20Y = 750 \Rightarrow Y = 30$ .

Таким образом, произойдет снижение потребления блага  $Y$  на 10 единиц.

18. В конкурентной отрасли  $N$  одинаковых ферм выращивают абсолютно идентичный сорт картофеля. Каждая ферма, стремящаяся к максимизации своей прибыли, имеет функцию краткосрочных общих издержек вида:  $STC = 2q^2 + 8q + 7$ , где  $q$  - количество собираемых ею мешков картофеля. Отраслевые функции спроса и предложения картофеля заданы уравнениями:  $Q_d = 7200 - 100P$  и  $Q_s = 100P - 800$ , где  $P$  - цена мешка картофеля.

1) Рассчитайте параметры отраслевого краткосрочного равновесия - равновесную цену и равновесный объем продаж.

2) Вычислите оптимальное количество мешков картофеля, собираемых отдельной фермой, и прибыль отдельной фермы в краткосрочном периоде.

3) Определите, какое число ( $N$ ) ферм функционирует в отрасли, и совокупный излишек всех производителей картофеля в данной отрасли в краткосрочном периоде.

*Решение:*

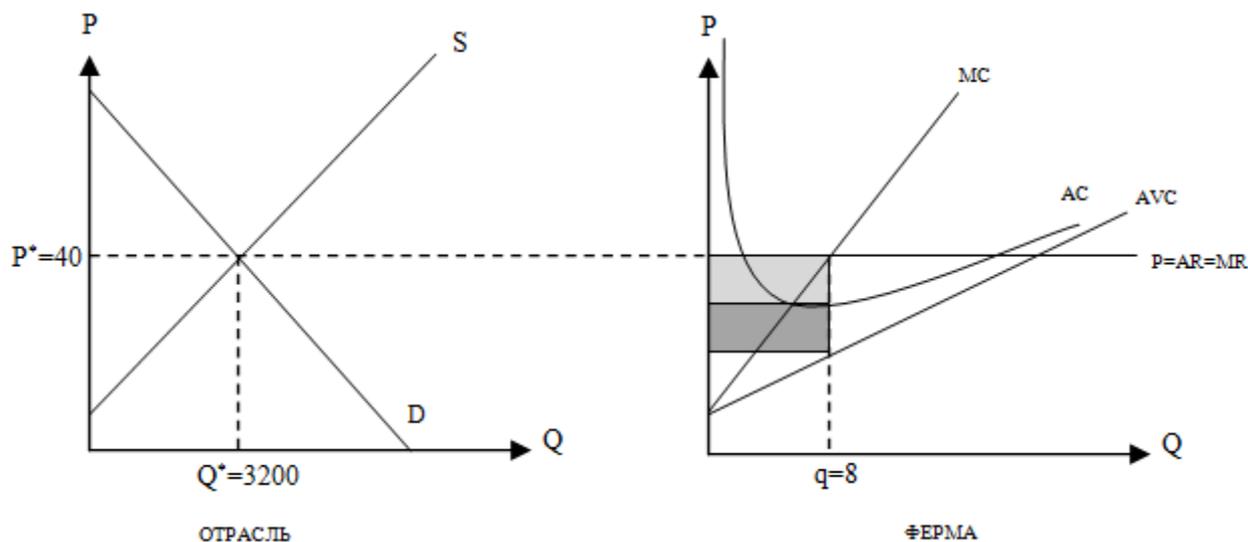
1) Параметры отраслевого краткосрочного равновесия определяются из условия равенства величины спроса величине предложения:  $Q_d=Q_s \Rightarrow 7200-100P=100P-800 \Rightarrow P^*=40, Q^*=3200$  (рисунок слева).

2) Фермы, производящие в конкурентных условиях, являются ценополучателями, поэтому оптимальное количество производимой продукции находится из условия равенства цены предельным издержкам отдельной фермы:  $P^*=MC$  (MC находятся как первая производная STC)  $\Rightarrow 40=4q+8 \Rightarrow q=8$ . Прибыль фермы (PR) равна разности выручки фермы (TR) и издержек (TC):  $PR=TR-TC=P^* \times q - (2q^2+8q+7)=121$  (площадь светлоокрашенного прямоугольника на рисунке справа).

3) Поскольку в отрасли фермы работают с одинаковыми издержками и собирают  $Q^*=3200$  единиц картофеля (из 1 пункта), а одна фирма производит  $q=8$  единиц (из 2 пункта), то в отрасли действует  $N=\frac{Q^*}{q}$

$\frac{3200}{8}=400$  ферм. Таким образом, в отрасли действует 400 ферм.

Излишек производителя ( $I_s$ ) для конкретной фермы представляет собой разницу между общей выручкой и переменными издержками:  $I_s = TR(q) - VC(q)$  для каждого оптимального объема выпуска. Так, для одной фермы излишек составит:  $I_s = 40 \times 8 - (2 \times 8^2 + 8 \times 8) = 128$  (площадь темно- и светлоокрашенного прямоугольников). Поскольку в отрасли фермы функционируют с одинаковыми издержками, следовательно, совокупный излишек производителей составит:  $I_s = 128 \times 400 = 51\ 200$ .

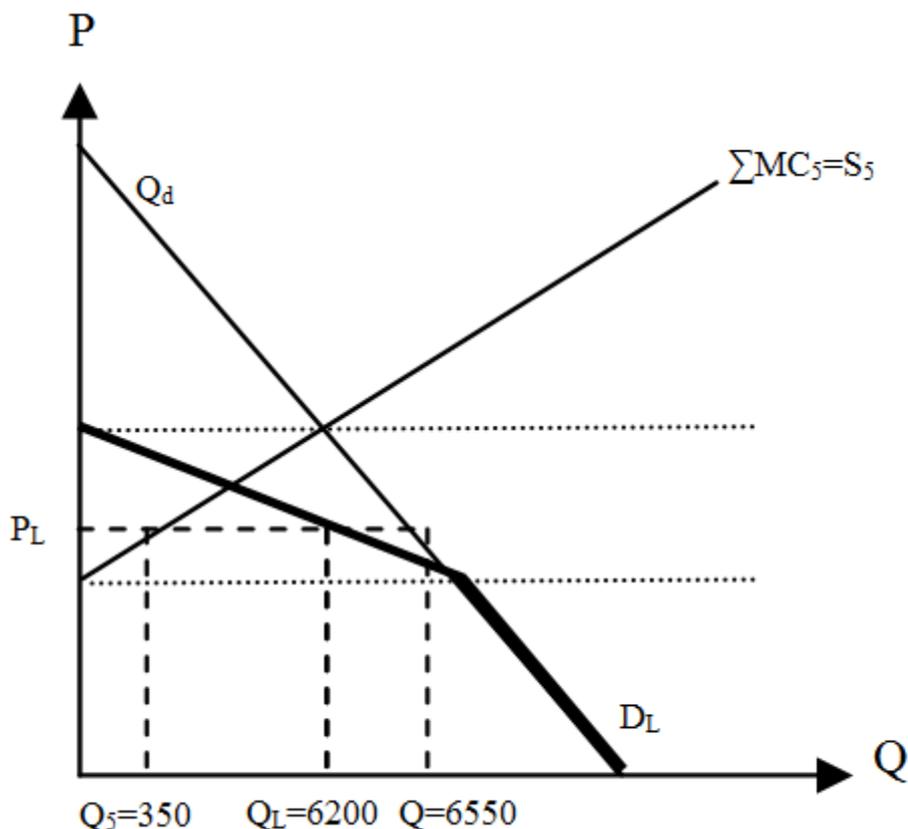


19. Рыночный спрос на продукцию отрасли задан уравнением  $Q_d = 12500 - 35P$ , где  $P$  - цена единицы продукции в руб., а  $Q$  - количество единиц продукции. В отрасли действует максимизирующая прибыль фирма, доминирующая на рынке в роли ценового лидера, и пять фирм-последователей с одинаковыми кривыми общих издержек  $TC_i = 100q_i + 0,5(q_i)^2$ , где  $q_i$  - количество единиц продукции отдельной фирмы, являются ценовыми

последователями фирмы лидера. Известно, что совокупный выпуск фирм-последователей равен 350 единиц продукции. Определите:

- 1) рыночную цену единицы продукции;
- 2) количество единиц продукции, выпускаемое фирмой-лидером.

*Решение:*



1) В данной модели фирма-лидер устанавливает цену на свой продукт ( $P_L$ ) с учетом сложившихся параметров, в то время как все остальные фирмы-последователи принимают данную цену как заданную.

Поскольку нам известен объем производимой продукции фирм-последователей, это дает нам возможность найти цену из функции предложения последователей.

Функция предложения последователей представляет собой сумму предельных издержек фирм ( $\Sigma MC_5$ ). Издержки одной фирмы составляют:  $TC_i = 100q_i + 0,5(q_i)^2$ . По условию  $q_i$  – объем производства одной фирмы и, соответственно равен  $q_i = \frac{Q}{n} = \frac{Q}{5}$ , тогда  $TC_i = 100 \frac{Q}{5} + 0,5 \left(\frac{Q}{5}\right)^2$ . Поскольку в отрасли действуют пять фирм, следовательно, издержки пяти фирм составят:  $\Sigma TC_5 = 5 \left(100 \frac{Q}{5} + 0,5 \left(\frac{Q}{5}\right)^2\right) \Rightarrow \Sigma TC_5 = 100Q + 0,1Q^2 \Rightarrow$  функция предложения пяти фирм-последователей равна  $\Sigma MC_5 = S_5 = 100 + 0,2Q$ . Поскольку предложение последователей определяется ценой лидера  $P_L = S_n$ , тогда  $P_L = 100 + 0,2 \times 350 = 170$  рублей за единицу.

2) Определим, каков спрос на выпускаемую продукцию со стороны

потребителей по цене 170 рублей за единицу:  $Q_d(170) = 12500 - 35 \times 170 = 6550$  единиц. Часть этого спроса удовлетворяют фирмы-последователи в объеме 350 единиц, остальной объем производит фирма лидер:  $Q_L = 6550 - 350 = \underline{6200}$

20. Численность населения страны в трудоспособном возрасте составляет 60 млн. человек. Численность занятых в народном хозяйстве - 45 млн. человек, численность безработных - 5 млн. Естественный уровень безработицы 6%. Коэффициент Оукена равен 3. Определите разрыв ВВП (на сколько процентов фактический ВВП больше (+) или меньше (-) потенциального ВВП)?

*Решение:*

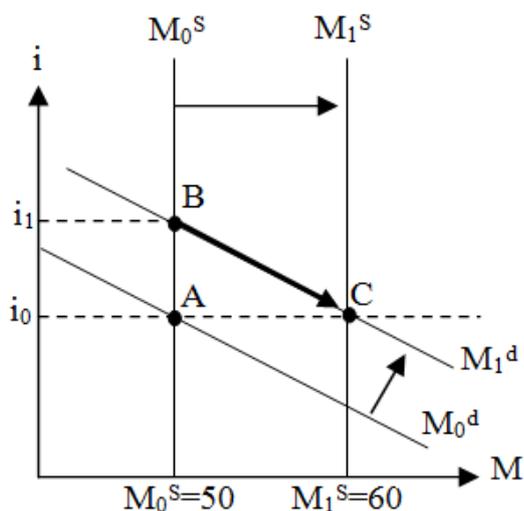
Согласно закону Оукена отклонение объема выпуска ( $Y$ ) от его потенциального уровня ( $Y^*$ ) обратно пропорционально отклонению уровня безработицы ( $u$ ) от ее естественного уровня ( $u^*$ ):  $\frac{Y - Y^*}{Y^*} = -\beta(u - u^*)$ .

Для того, чтобы определить уровень безработицы в экономике, необходимо найти отношение количества безработных к величине рабочей силы (количество занятых и безработных):  $u = \frac{\text{количество безработных}}{\text{безработные} + \text{занятые}}$

$$\times 100\% \Rightarrow u = \frac{5 \text{ млн.}}{45 \text{ млн.} + 5 \text{ млн.}} \times 100\% = 10\%.$$

Тогда  $\frac{Y - Y^*}{Y^*} = -3(0,1 - 0,06) = -0,12$  (-12%). Таким образом, разрыв между фактическим и потенциальным ВВП составляет -12%.

21. Функция спроса на деньги задана уравнением:  $M^d = 2PY - 40i$ , где  $i$  - номинальная ставка в процентах. Уровень цен  $P = 1,25$ . Совокупный доход  $Y = 100$ . Предложение денег  $M^s = 50$ , коэффициент депонирования  $cg = 20\%$ , норма обязательных резервов  $gr = 13\%$ , норма избыточных резервов  $er = 15\%$ . В результате циклического подъема уровень цен вырос на 4%. Чтобы сохранить ставку процента на прежнем уровне, какую операцию и в каком объеме должен провести Центральный банк страны на открытом рынке?



*Решение:*

Определим параметры равновесия на денежном рынке до изменения уровня цен (точка А):  $M^d = M^s \Rightarrow 2P_0Y - 40i_0 = 50 \Rightarrow i_0 = 5$ .

После повышения цен происходит рост спроса на деньги ( $M_1^d$ ), кривая спроса сдвигается параллельно вправо, а равновесная ставка процента поднимется до уровня  $i_1$  (точка В). Чтобы сохранить ставку процента на прежнем уровне

необходимо, чтобы произошел рост денежной массы до  $M_1^S$  (точка С). Центральному Банку необходимо провести скупку облигаций на открытом рынке. За купленные облигации Центральный банк расплачивается с населением наличными деньгами, которые частично вновь будут внесены на счета в коммерческие банки. В результате денежная база увеличивается на величину стоимости купленных облигаций. Банки смогут увеличить объем выдаваемых кредитов, что вызовет мультипликационное расширение денежной массы.

Определим значение денежной базы ( $MB_0$ ) до роста уровня цен:  $M_0^S = \frac{1+cr}{cr+er+rr} \times MB_0 \Rightarrow MB_0 = (50/2,5) = 20$ . После роста цен величина спроса на деньги ( $M_1^d$ ) при прежней ставке процента составит:  $M_1^d = 2P_1Y - 40i_0 = 60$ . Тогда денежная база ( $MB_1$ ) после изменения цен составит:  $M_1^S = \frac{1+cr}{cr+er+rr} \times MB_1 \Rightarrow MB_1 = 60/2,5 = 24$ . Таким образом, Центральному банку для поддержания прежней ставки процента необходимо провести скупку облигаций в объеме:  $\Delta MB = MB_1 - MB_0 = 4$ .

22. Экономика страны, которая находится в устойчивом состоянии, описывается производственной функцией вида  $Y = K^{0,75}(LE)^{0,25}$ . Норма сбережений составляет 16%. Капитал выбывает с темпом 5% в год, совокупный выпуск увеличивается с темпом 3% в год.

1) Найдите уровни капиталовооруженности и выпуска в расчете на единицу труда с постоянной эффективностью в этой стране.

2) Найдите уровни потребления и инвестиций в расчете на единицу труда с постоянной эффективностью в этой стране.

3) Определите норму сбережений и уровень потребления, соответствующие Золотому правилу.

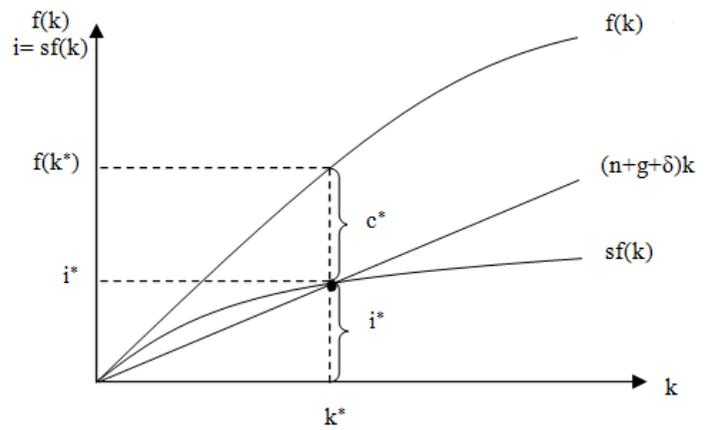
4) Возможно ли увеличение уровня потребления в расчете на единицу труда с постоянной эффективностью в этой стране? Если нет, то почему? Если да, то нарисуйте траекторию перехода в новое устойчивое состояние с максимально возможным уровнем потребления в расчете на единицу труда с постоянной эффективностью в этой стране в координатах (время; выпуск, потребление, инвестиции в расчете на единицу труда с постоянной эффективностью). Обоснуйте свой ответ.

5) Каким темпом будут изменяться общий объем капитала и производительность единицы труда с постоянной эффективностью после достижения состояния, устойчивого по Золотому правилу.

Решение:

1) Перейдем к производственной функции в расчете на единицу труда с постоянной эффективностью:  $\frac{Y}{LE} = \frac{K^{0,75}(LE)^{0,25}}{LE}$ . Обозначим  $k = \frac{K}{LE}$  - уровень капиталовооруженности одного работника с постоянной эффективностью;  $f(k) = y = \frac{Y}{LE}$  - производительность труда одного работника с постоянной

эффективностью. Тогда,  $f(k)=y=k^{0,75}$ . По условию, экономика находится в устойчивом состоянии, в котором величина фактических инвестиций совпадает с величиной необходимых инвестиций:  $sf(k^*)=(n+g+\delta)k^*$ . Темп роста совокупного выпуска в устойчивом состоянии объясняется увеличением

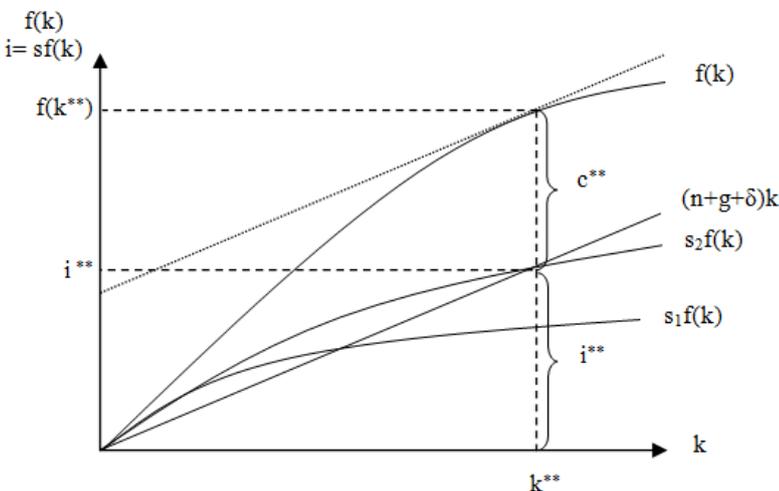


численности населения (темпом  $n$ ) и технологическим прогрессом (темпом  $g$ ), следовательно  $(n+g)=0,03$ . Тогда можем найти уровень капиталовооруженности одного работника с постоянной эффективностью:  $sf(k^*)=(n+g+\delta)k^* \Rightarrow 0,16k^{0,75}=0,08k \Rightarrow k^*=16, y^*(16)=16^{0,75}=8$

2) Норма сбережений на одного работника с постоянной эффективностью составляет 16%. Считается, что все, что сберегается инвестируется, поэтому в устойчивом состоянии величина инвестиций в расчете на одного работника с постоянной эффективностью равна:  $i^*=sy^* \Rightarrow i^*=0,16 \times 8=1,28$ . Норма потребления равна:  $c=(100\%-16\%)=84\%$ , отсюда  $c^*=0,84 \times 8=6,72$

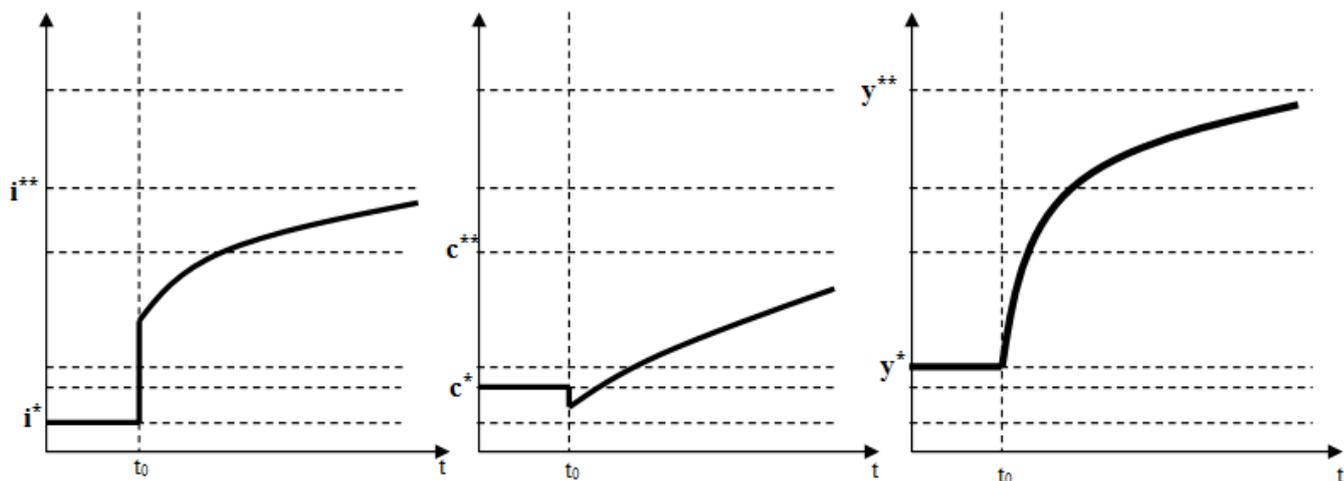
3) Устойчивый уровень капиталовооруженности ( $k^{**}$ ), при котором достигается максимально возможное потребление на душу населения ( $c^{**}$ ), называется уровнем, соответствующему Золотому правилу:  $f'(k)=n+g+\delta \Rightarrow (k^{0,75})'=0,08 \Rightarrow k^{**}=7\,725, y^{**}(k^{**})=824$ . Тогда, норма сбережения равна:  $s_2f(k^{**})=(n+g+\delta)k^{**} \Rightarrow s_2=(0,08 \times 7\,725)/824 = 0,75$ .

Есть более быстрый способ нахождения нормы сбережения, соответствующая Золотому правилу: если выпуск в экономике описывается производственной функцией Кобба-Дугласа  $Y=K^\alpha L^{1-\alpha}$ , ( $0 < \alpha < 1$ ), то оптимальная норма накопления, соответствующая Золотому правилу,  $s=\alpha$ . Таким образом, норма сбережений  $s_2$  равна 0,75, норма потребления – 0,25, что составляет  $0,25 \times 824=206$ .



4) В данном случае возможен переход в новое устойчивое состояние с максимально возможным уровнем потребления в расчете на единицу труда с постоянной эффективностью.

Поскольку первоначальный устойчивый уровень капиталовооруженности меньше значения, соответствующего Золотому правилу, то необходимо проводить политику, направленную на повышение нормы сбережения. Однако увеличение нормы сбережения приводит к падению потребления и соответствующему росту инвестиций. Фактические инвестиции будут



превышать величину, необходимую для поддержания  $k$  на новом уровне, поэтому потребление будет возрастать, пока не достигнет нового устойчивого уровня.

5) В устойчивом состоянии общий объем капитала будет изменяться темпом  $(n+g)=0,03$  (3%), а темп прироста производительности труда одного работника с постоянной эффективностью будет равен 0.

## Вариант 2 (2014)

### 1. Тесты

1. Если в городе N вырос спрос на новые квартиры, но одновременно подорожали строительные материалы, то на рынке квартир произойдет:

- а) увеличение равновесной цены и равновесного объема продаж;
- б) уменьшение равновесной цены и равновесного объема продаж;
- в) увеличение равновесной цены;
- г) увеличение равновесной цены и уменьшение равновесного объема продаж;
- д) уменьшение равновесного объема продаж.

2. Если 10%-ное уменьшение цены товара X привело к 5%-ному увеличению спрашиваемого количества товара Y, то это говорит о том, что товары X и Y:

- а) взаимозаменяемые;
- б) взаимодополняемые;
- в) независимые;
- г) товары первой необходимости;
- д) предметы роскоши.

3. Если спрос на товар W совершенно неэластичен и его предложение сокращается, то валовая выручка продавца:

- а) растет, если предложение эластично;
- б) растет, если предложение неэластично;
- в) остается неизменной;
- г) снижается;
- д) растет.

4. Известно, что при заданной технологии фирма использует только один переменный фактор - труд. Тогда при ставке заработной платы 72 руб. в час, среднем продукте труда, равном 144 единицам, и предельном продукте труда, равном 120 единицам, предельные и средние переменные издержки фирмы составят соответственно:

- а) 72 и 72;
- б) 1 и 2;
- в) 0,6 и 0,5;
- г) 72 и 2;
- д) невозможно определить.

5. Какой тип отдачи от масштаба демонстрирует производственная функция  $Q=K^{0,6}L^{0,5}$ ?

- а) возрастающий;

- б) постоянный;
- в) убывающий;
- г) сначала возрастающий, а затем - убывающий;
- д) невозможно определить.

6. Кривая спроса на продукцию фирмы-монополиста задана уравнением:  $Q_d = 120 - 3P$ , а функция общих издержек имеет вид:  $TC = 10Q$ . Тогда при проведении политики ценовой дискриминации 1-й степени выпуск продукции и прибыль фирмы-монополиста равны:

- а) 3,87 и 111,1;
- б) 90 и 0;
- в) 90 и 30;
- г) 90 и 1350;
- д) 120 и 2400.

7. Максимизирующей прибыль монополии известна функция спроса на ее продукцию:  $Q_d = 116 - P$ , где  $Q$  - количество единиц выпуска, а  $P$  - цена единицы выпуска продукции в рублях. Краткосрочные общие издержки производства заданы функцией:  $STC = Q^2 + 2Q + 900$ . При осуществлении государством регулирования монополии путем установления «цены потолка» на уровне 78 руб. за единицу выпуска:

- а) потери мертвого груза сократятся на 45,125 руб. по сравнению с максимизацией прибыли в отсутствие регулирования;
- б) потери мертвого груза будут равны нулю;
- в) прибыль монополии сократится на 270,75 руб.;
- г) верно а) и б);
- д) все перечисленное выше верно.

8. В модели дуополии Бертрана обе фирмы имеют одинаковые и постоянные средние издержки, равные 10 руб. Рыночный спрос на их однородную продукцию задан функцией:  $Q = 210 - 7P$ , где  $Q$  - количество единиц продукции, а  $P$  - цена одной единицы в руб. Укажите правильный ответ:

- а) если хотя бы одна из фирм установит цену на свою продукцию, равную 10 руб., то в условиях равновесия потребительский излишек составит 1400 руб.;
- б) если хотя бы одна из фирм установит цену на свою продукцию, равную 20 руб., то в условиях равновесия потребительский излишек составит 350 руб.;
- в) если обе фирмы установят цену на свою продукцию, равную 10 руб., то в условиях равновесия суммарная прибыль, получаемая фирмами, составит 1400 руб.;
- г) верно а) и б);
- д) все перечисленное неверно.

9. «Денежная база» - это:

- а) наличность в обращении;
- б) наличность в обращении и резервы банковской системы;

- в) наличность в обращении и депозиты в банковской системе;
- г) сумма всех активов в экономике;
- д) верно б) и в).

10. Долговое финансирование дефицита государственного бюджета предполагает:

- а) выпуск государственных облигаций;
- б) выпуск в обращение дополнительной денежной массы;
- в) увеличение налоговых поступлений в госбюджет;
- г) сеньораж;
- д) все перечисленное выше.

11. В экономике с постоянной величиной рабочей силы ежемесячно теряют работу 2% занятых. Работник в среднем 5 месяцев пребывает в рядах безработных. Тогда естественный уровень безработицы в данной экономике составляет:

- а) 5%;
- б) 6%;
- в) 9%;
- г) 10%;
- д) 12%.

12. В закрытой экономике функция потребления Дж. М. Кейнса имеет вид:  $C = 20 + 0,8Y^d$ , где  $Y^d$  - располагаемый доход. Налоговая ставка составляет 25%. На сколько возрастет потребление домашних хозяйств (млн. руб.), если правительство увеличивает расходы на здравоохранение на 250 млн. руб.:

- а) 375;
- б) 500;
- в) 625;
- г) 1250;
- д) 1500.

13. Пусть в закрытой экономике, находящейся в состоянии долгосрочного равновесия, правительство принимает решение об увеличении налоговой ставки, а Центральный Банк увеличивает ставку рефинансирования. Тогда, в соответствии с моделью IS-LM в новом состоянии краткосрочного равновесия:

- а) выпуск увеличится, а инвестиции упадут;
- б) выпуск и инвестиции уменьшатся;
- в) выпуск может, как увеличиться, так и уменьшиться, а инвестиции сократятся;
- г) выпуск уменьшится, а инвестиции могут, как увеличиться, так и упасть;
- д) выпуск снизится, а инвестиции возрастут.

14. Сдерживающая бюджетно-налоговая политика, направленная на борьбу с инфляцией, предполагает:

- а) снижение государственных расходов, трансфертных выплат и сокращение денежной базы;
- б) увеличение нормы обязательного резервирования и ставки рефинансирования;
- в) увеличение государственных расходов, снижение налогов и трансфертных выплат;
- г) увеличение нормы обязательного резервирования, снижение трансфертных выплат и продажи государственных облигаций на открытом рынке;
- д) снижение государственных расходов, трансфертных выплат и увеличение налогов.

15. Норма обязательного резервирования вкладов в экономике составляет 10%, норма избыточного резервирования находится на уровне 15%, сумма наличности составляет 20% от величины денежной массы. ЦБ купил на открытом рынке государственных облигаций на сумму 192 млн. руб. В результате действий ЦБ сумма депозитов в банковской системе увеличилась на:

- а) 96 млн. руб.;
- б) 307,2 млн. руб.;
- в) 384 млн. руб.;
- г) 480 млн. руб.;
- д) 520 млн. руб.

16. Кривая Филипса для данной экономики имеет вид:  $\pi = \pi^e - 0,7(u - u^*)$ , где  $u^*$  - естественный уровень безработицы. Ожидания в данной экономике носят статический характер. В году  $t_0$  экономика находилась в состоянии полной занятости ресурсов, и уровень инфляции составлял 8%. В году  $t_1$  ЦБ повысил норму обязательного резервирования вкладов. Тогда в году  $t_1$ :

- а) кривая Филипса сдвинулась вправо, уровень инфляции оказался ниже 8%, безработица осталась на естественном уровне;
- б) кривая Филипса сдвинулась влево, безработица оказалась ниже естественного уровня;
- в) кривая Филипса сдвинулась вправо, уровень инфляции оказался выше 8%;
- г) экономика двигалась по кривой Филипса вправо-вниз, безработица оказалась выше естественного уровня;
- д) кривая Филипса сдвинулась влево, безработица оказалась на естественном уровне.

## 2. Задачи

17. Функция полезности потребителя имеет вид:  $U(X, Y) = X^{(3/4)}Y^{(1/4)}$ . Ежемесячно потребитель тратит на блага X и Y доход в размере 1000 руб. Цена блага X равна 10 руб., цена блага Y не известна. Если будет введен аккордный (паушальный) налог на доход потребителя в размере 160 руб., определите, как изменится его потребление блага X.

18. В конкурентной отрасли  $N$  одинаковых ферм выращивают абсолютно идентичный сорт моркови. Каждая ферма, стремящаяся к максимизации своей прибыли, имеет функцию краткосрочных общих издержек вида:  $STC = 3q^2 + 18q + 2$ , где  $q$  - количество собираемых ею мешков моркови. Отраслевые функции спроса и предложения моркови заданы уравнениями:  $Q_d = 16200 - 200P$  и  $Q_s = 100P - 1800$ , где  $P$  - цена мешка моркови.

1) Рассчитайте параметры отраслевого краткосрочного равновесия - равновесную цену и равновесный объем продаж.

2) Вычислите оптимальное количество мешков моркови, собираемых отдельной фермой, и прибыль отдельной фермы в краткосрочном периоде.

3) Определите, какое число ( $N$ ) ферм функционирует в отрасли, и совокупный излишек всех производителей моркови в данной отрасли в краткосрочном периоде.

19. Рыночный спрос на продукцию отрасли задан уравнением:  $Q_d = 15000 - 20P$ , где  $P$  - цена единицы продукции в руб., а  $Q$  - количество единиц продукции. В отрасли действует максимизирующая прибыль фирма, доминирующая на рынке в роли ценового лидера, и тридцать фирм-последователей с одинаковыми кривыми общих издержек  $TC_i = 30q_i + 0,5(q_i)^2$ , где  $q_i$  - количество единиц продукции отдельной фирмы. Известно, что совокупный выпуск фирм-последователей равен 4 020 единиц продукции. Определите:

1) рыночную цену единицы продукции;

2) количество единиц продукции, выпускаемое фирмой-лидером.

20. Численность трудоспособного населения страны 120 млн. человек. Численность занятых в народном хозяйстве 90 млн. человек. Численность безработных - 10 млн. человек, в том числе циклическая безработица составляет 4 млн. человек. Коэффициент Оукена составляет 2,5. Определите разрыв ВВП (на сколько процентов фактический ВВП больше (+) или меньше (-) потенциального ВВП)?

21. Функция спроса на деньги задана уравнением:  $M_d = 2PY - 80i$ , где  $i$  - номинальная ставка в процентах. Уровень цен  $P = 1$ . Совокупный доход  $Y = 325$ . Предложение денег - 130, коэффициент депонирования  $sg = 20\%$ , норма обязательных резервов  $gr = 28\%$  (избыточных резервов нет). В результате циклического подъема совокупный доход вырос на 12%. Чтобы сохранить ставку процента на прежнем уровне, какую операцию и в каком объеме должен провести Центральный банк страны на открытом рынке?

22. Экономика страны, которая находится в устойчивом состоянии, описывается производственной функцией вида  $Y = K^{0,5}(LE)^{0,5}$ . Норма сбережений составляет 28%. Капитал выбывает с темпом 2% в год, совокупный выпуск увеличивается с темпом 5% в год.

1) Найдите уровни капиталовооруженности и выпуска в расчете на

единицу эффективного труда в этой стране.

2) Найдите уровни потребления и инвестиций в расчете на единицу эффективного труда в этой стране.

3) Определите норму сбережений и уровень потребления, соответствующие Золотому правилу.

4) Возможно ли увеличение уровня потребления в расчете на единицу эффективного труда в этой стране? Если нет, то почему? Если да, то нарисуйте траекторию перехода в новое устойчивое состояние с максимально возможным уровнем потребления в расчете на единицу эффективного труда в координатах (время; выпуск, потребление, инвестиции в расчете на единицу эффективного труда). Обоснуйте свой ответ.

5) Каким темпом будут изменяться общий объем выпуска и капиталовооруженность единицы эффективного труда после достижения состояния, устойчивого по Золотому правилу.

### Ответы к варианту 2 (2014)

Тест 1 – в	Тест 5 – а	Тест 9 – б	Тест 13 – г
Тест 2 – б	Тест 6 – г	Тест 10 – а	Тест 14 – д
Тест 3 – д	Тест 7 – б	Тест 11 – в	Тест 15 – в
Тест 4 – в	Тест 8 – г	Тест 12 – а	Тест 16 – г

<b>Задача 17</b>	Потребление блага X сократится на 12 единиц
<b>Задача 18</b>	1) $Q^*=3000$ ; $P^*=48$ 2) $q_i=5$ ; $PR_i=73$ 3) $N=600$ ; $PS=45000$
<b>Задача 19</b>	1) $P^*=164$ 2) $Q_L=7700$
<b>Задача 20</b>	Фактический ВВП меньше потенциального ВВП на 10%
<b>Задача 21</b>	Скупить облигации на сумму 31,2
<b>Задача 22</b>	1) $k^*=16$ ; $y^*=4$ 2) $c^*=1,12$ ; $i^*=2,88$ 3) $s^{**}=50\%$ ; $c^{**}=3,57$ 4) переход возможен 5) $(n+g)=0,05$ (5%); 0

# ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН В МАГИСТРАТУРУ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ 2013 ГОДА

## Вариант 1 (с решениями к тестам и задачам)

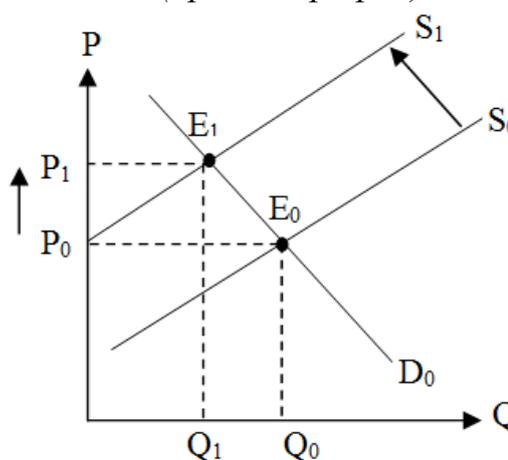
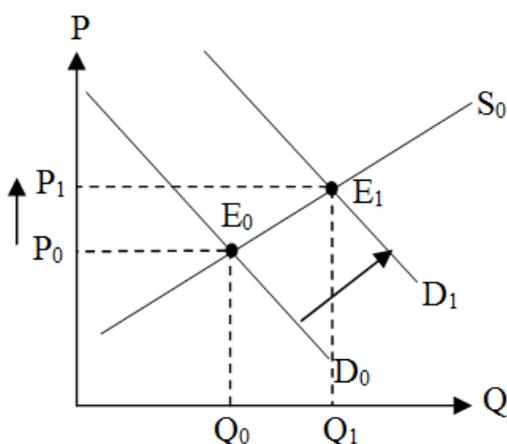
### 1. Тесты

1. Что из нижеперечисленного может стать причиной увеличения цены новых домов:

- а) усовершенствование технологии строительства, вызывающее снижение издержек;
- б) снижение цен на краны и оборудование, используемое в строительстве;
- в) снижение цен на квартиры в многоэтажных застройках;
- г) рост зарплаты рабочих-строителей;
- д) снижение доходов покупателей домов.

*Комментарий:*

*Причиной увеличения равновесной цены при прочих равных условиях может стать увеличение спроса на новые дома (левый график) либо сокращение предложения со стороны производителей (правый график).*



*Вариант а) и б) подразумевает рост предложения новых домов по причине сокращения издержек строительства.*

*Вариант в) и д) описывает случаи падения спроса на новые дома в связи с ростом величины спроса на квартиры в многоэтажных домах в первом случае, в связи со снижением доходов потребителей – во втором.*

*Вариант г) подразумевает сокращение предложения, связанное с ростом издержек строительства. Данная ситуация отображена на рисунке справа. Новое равновесное состояние характеризуется более высокой ценой (вариант г).*

2. Если в результате снижения цены товара с 7 до 6,3 руб. объем его продаж вырос на 20%, то коэффициент эластичности спроса по цене равен:

- а) 2

- б) -2
- в) 0,5
- г) -0,5
- д) 1,2

*Комментарий:*

Для расчета коэффициента эластичности по цене можно воспользоваться нижеприведенной формулой:

$$E_{D(P)} = \frac{\% \text{ изменение величины спроса на благо } X}{\% \text{ изменение цены блага } X} = \frac{20\%}{-10\%} = -2. \quad \text{Таким}$$

образом, коэффициент эластичности спроса по цене равен -2 (вариант б)

3. Для выпуска единственного продукта фирма использует два фактора производства - капитал и труд. Если предельный продукт капитала равен 5, предельный продукт труда равен 7, цена единицы капитала равна 4, а цена единицы труда равна 6, то для минимизации издержек фирма должна:

- а) использовать меньше и капитала, и труда;
- б) использовать больше и капитала, и труда;
- в) использовать больше капитала и меньше труда;
- г) использовать меньше капитала и больше труда;
- д) не менять используемые объемы капитала и труда.

*Комментарий:*

Производственные издержки минимизируются в том случае, когда отдача от переменного фактора (предельный продукт MP) будет одинаковой независимо от того, на какой из факторов истрочена последняя денежная единица:  $\frac{MP_L}{P_L} = \frac{MP_K}{P_K}$ . По условию каждая денежная единица, использованная

для покупки дополнительной единицы труда, дает прирост продукции равный  $\frac{MP_L}{P_L} = \frac{7}{6} = 1,16$ , а для капитала данная величина равна 1,25. Таким образом,

фирме необходимо использовать больше капитала и уменьшать использование труда до тех пор, пока их отдачи на одну денежную единицу не станут равными (вариант в)

4. Зависимость общих издержек производства фирмы (ТС) от выпуска продукции (q) задана уравнением:  $ТС = 5q^2 + 2q + 10$ . Средние переменные издержки производства трех единиц продукции равны:

- а) 17;
- б) 32;
- в) 51
- г) 61

д) 20,3

*Комментарий:*

*Общие издержки (ТС) включают в себя:*

1) *переменные издержки (VC), величина которых зависит от объема производства (q). В данном случае  $VC = 5q^2 + 2q$ ;*

2) *постоянные издержки (FC), величина которых не зависит от объема выпуска. В данном случае  $FC = 10$*

*Таким образом, средние переменные издержки равны:  $AVC = \frac{VC}{q} =$*

$$\frac{5q^2 + 2q}{q} = 5q + 2. \text{ При } q=3 \text{ } AVC=17 \text{ (вариант а).}$$

5. Функция полезности потребителя имеет вид:  $U(X, Y) = X^{(1/4)} Y^{(1/4)}$ . Ежемесячно потребитель тратит на блага X и Y доход в размере 1000 руб. Цена блага X равна 10 руб., цена блага Y=25 руб. Если будет введен поштучный налог на потребление блага X в размере 5руб., то:

а) оптимальный потребительский набор не изменится;

б) количество блага X в оптимальном потребительском наборе снизится в 1,5 раза, а количество блага Y не изменится;

в) количество блага Y в оптимальном потребительском наборе возрастет;

г) количество обоих благ в оптимальном потребительском наборе снизится;

д) количество блага X в оптимальном потребительском наборе снизится на 25 единиц, а количество блага Y возрастет на 5 единиц.

*Комментарий:*

*Найдем оптимум потребителя до введения налога и после.*

$$\frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y} \Rightarrow$$

1) *Равновесие потребителя определяется условием:*

$\frac{1/4X^{(-3/4)}Y^{1/4}}{1/4X^{1/4}Y^{(-3/4)}} = \frac{10}{25} \Rightarrow \frac{Y}{X} = 0,4 \Rightarrow Y = 0,4X$ . Поскольку весь доход (I) потребитель тратит на блага X и Y, то бюджетное ограничение потребителя можно записать следующим образом:  $P_x X + P_y Y = I$ , подставив информацию о ценах из условия задачи, получим:  $10X + 25Y = 1000$ . Подставим полученное значение Y из уравнения оптимума в бюджетное ограничение:  $10X + 25 \times 0,4X = 1000 \Rightarrow X = 50, Y = 20$

2) *Введение поштучного налога на благо X означает, что потребитель должен заплатить за единицу цену равную:  $P_t = P + T = 15$ . Оптимум потребителя теперь определяется исходя из новой цены на благо X:*

$\frac{1/4X^{(-3/4)}Y^{1/4}}{1/4X^{1/4}Y^{(-3/4)}} = \frac{15}{25} \Rightarrow Y = 0,6X$ . Стоит обратить внимание, что бюджетное ограничение также видоизменилось:  $15X + 25Y = 1000$ . Подставим полученное

значение  $Y$  из уравнения оптимума в бюджетное ограничение:  
 $15X+25 \times 0,6X=1000 \Rightarrow X=33,3, Y=20$

Таким образом, произойдет снижение потребления блага  $X$  с 50 единиц до 33,3, то есть в 1,5 раза, а потребление блага  $Y$  не изменится (вариант б).

6. Потребитель расходует свой доход на два блага –  $X$  и  $Y$ . Ценовая эластичность его индивидуального спроса на благо  $X$  равна -1,5, а доля блага  $X$  в его общих расходах составит 30%. Если известно, что рост дохода потребителя на 10% вызывает рост потребления блага  $X$  на 14%, то коэффициент эластичности компенсированного спроса на благо  $X$  по цене равен:

- а) -1,4
- б) -1,92
- в) -0,42
- г) -0,95
- д) -1,08

*Комментарий:*

Компенсированный спрос выражает зависимость между ценой и величиной спроса с учетом только эффекта замещения. Коэффициент эластичности спроса по цене частично отражает влияние эффекта замещения, частично – эффекта дохода. Для разграничения влияния этих двух эффектов используем уравнение Слуцкого в коэффициентах эластичности:  $E_{D(P)} = E_{D(P)}^c - w_x E_{D(I)}$ , то есть коэффициент эластичности спроса по цене равен разнице между коэффициентом эластичности компенсированного спроса ( $E_{D(P)}^c$ ) и коэффициента эластичности спроса по доходу ( $E_{D(I)}$ ) умноженного на долю блага  $X$  в общих расходах ( $w_x$ ). Тогда  $-1,5 = E_{D(P)}^c - 0,3 \times 1,4 \Rightarrow E_{D(P)}^c = -1,08$  (вариант д).

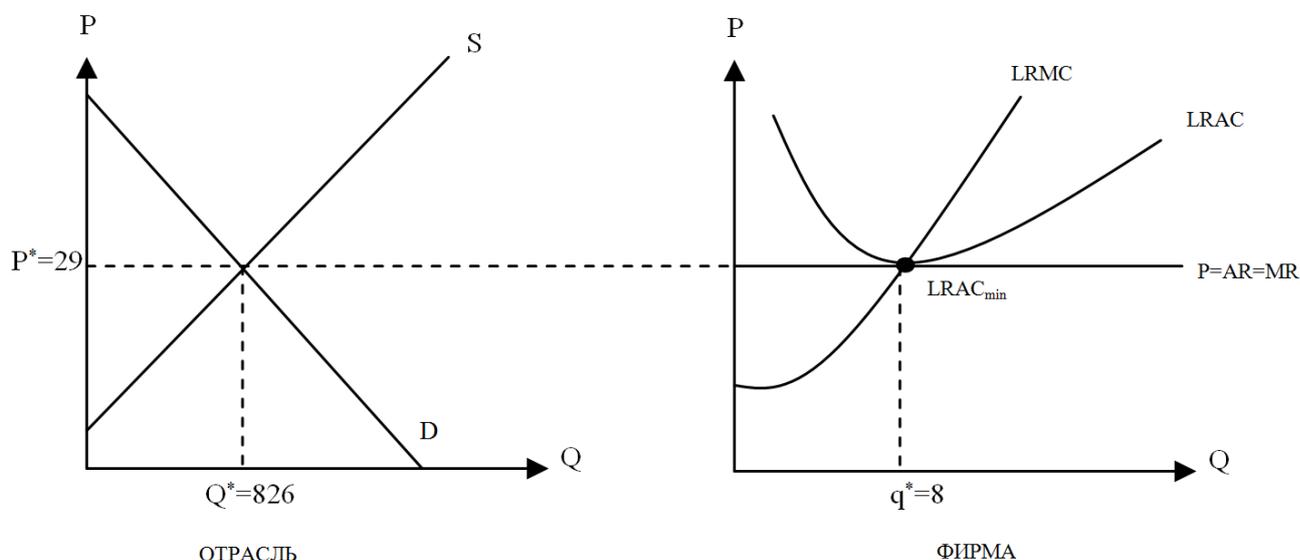
7. Функция долгосрочных общих издержек типичной фирмы в отрасли совершенной конкуренции имеет вид:  $LTC=2q^3+5q+32$ , где  $q$  - выпуск типичной фирмы. Спрос на продукцию отрасли задан функцией:  $Q_d=1000-6P$ , где  $P$  - цена единицы продукции. Число фирм в отрасли в условиях долгосрочного равновесия равно:

- а) 826;
- б) 326;
- в) 413;
- г) 652;
- д) 988

*Комментарий:*

В условиях совершенной конкуренции в долгосрочном периоде фирмы реализуют продукцию по цене ( $P^*$ ) равной минимальным долгосрочным средним издержкам ( $LRAC_{min}$ ) – рисунок справа.

Найдем значение выпуска ( $q^*$ ), при котором  $LRAC$  принимают минимальное значение.  $LRAC = LTC/q \Rightarrow 2q^2 + 5 + \frac{32}{q}$ .  $LRAC_{min} = (LRAC)' = 0 \Rightarrow (2q^2 + 5 + \frac{32}{q})' = 0 \Rightarrow q^* = 2 \Rightarrow LRAC(2) = 29 \Rightarrow P^* = 29$ , то есть фирма в условиях совершенной конкуренции реализует продукцию по цене 29 денежных единиц в объеме 2. Определим совокупный выпуск отрасли из функции спроса:  $Q_d(29) = 1000 - 6 \times 29 = 826$ . Таким образом, количество фирм в отрасли составляет:  $N = \frac{Q^*}{q^*} = \frac{826}{2} = 413$  (вариант в).



8. Функция спроса на продукцию отрасли имеет вид:  $Q_d = 20 - 2P$ , где  $P$  – цена единицы продукции. Отрасль состоит из двух фирм с функциями общих издержек  $TC_i = 4q_i$ , где  $q_1$  и  $q_2$  – выпуск первой и второй фирмы, соответственно. Если фирмы перейдут от взаимодействия по Курно к картельному сговору, то их суммарный выпуск:

- а) снизится на 2 единицы;
- б) увеличится на 4 единицы;
- в) снизится в 4 раза;
- г) снизится в 2 раза;
- д) не изменится

*Комментарий:*

Определим уровень выпуска фирм в условиях взаимодействия по Курно. Можно воспользоваться уже готовой формулой для экономии времени. Так,  $q_1 = q_2 = \frac{a - c}{3b}$ , где  $a$  и  $b$  – параметры в обратной функции спроса вида  $P = a - bQ$ ,  $c$  – коэффициент в функции издержек вида  $TC = cq$ .

Обратная функция спроса имеет вид:  $P=10-0,5Q$ . Тогда,  $q_1=q_2=\frac{10-4}{3 \times 0,5}=4$ .

В условиях взаимодействия фирм по Курно каждая фирма выпускает объем продукции в объеме равном 4. Совокупный выпуск двух фирм равен  $q_1+q_2=8$ .

Определим уровень выпуска в условиях картельного сговора. В этом случае фирмы будут максимизировать отраслевую прибыль:  $MR=(MC_1+MC_2)$ . Общие издержки двух фирм составят  $\sum TC_2=4q_1+4q_2=4(q_1+q_2)=4Q$ . Тогда  $\sum MC_2=4$ .

Найдем объем выпуска из условия максимизации отраслевой прибыли:  $MR=(MC_1+MC_2)$ .  $MR=(TR)'=(P*Q)'=(10-0,5Q)*Q)'=10-Q$ . Тогда  $10-Q=4 \Rightarrow Q=6$  В условиях картельного сговора выпуск двух фирм составит 6 единиц.

Таким образом, суммарный выпуск фирм, объединенных в картель равен 6, что на 2 единицы меньше, чем при взаимодействии по Курно (вариант а).

9. ВВП, произведенный при полной занятости всех ресурсов в экономике, называется:

- в) фактический ВВП;
- б) реальный ВВП;
- в) номинальный ВВП;
- г) потенциальный ВВП;
- д) инфляционный ВВП.

*Комментарий:*

*Речь идет о потенциальном ВВП.*

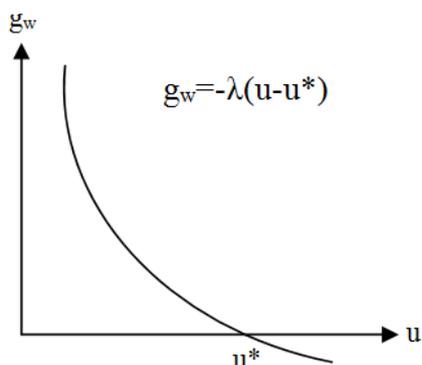
*Фактический ВВП – произведенный ВВП при неполной занятости ресурсов.*

*Реальный ВВП – ВВП, исчисленный в ценах базового года*

*Номинальный ВВП – ВВП, исчисленный в текущих ценах.*

10. Кривая Филлипса устанавливает зависимость между:

- а) реальной и номинальной процентными ставками;
- б) уровнем инфляции и уровнем безработицы;
- в) реальной процентной ставкой и реальным совокупным выпуском;
- г) уровнем цен и реальным совокупным выпуском;
- д) уровнем циклической безработицы и отклонением фактического выпуска от его потенциального уровня.



*Комментарий:*

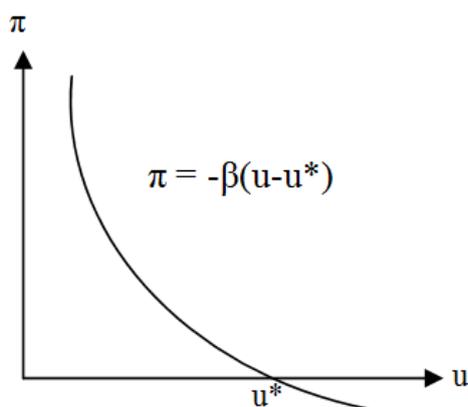
*В 1958 году английский профессор А.Филлипс выявил обратную эмпирическую зависимость между уровнем безработицы и ростом номинальной заработной платы:*

$g_w = -\lambda(u - u^*)$ , где  $g_w$  – темп роста заработной платы,  $u^*$  – естественный уровень безработицы,  $u$  – фактический уровень безработицы,  $\lambda$  – коэффициент,

характеризующий чувствительность заработной платы к изменению уровня безработицы.

Дальнейшие исследования, проведенные, в частности, П. Самуэльсоном и Р. Солоу, позволили уточнить открытую О. Филлипсом зависимость, заменив фактор номинальной заработной платы уровнем инфляции. Дело в том, что в середине XX века расходы на заработную плату составляли существенную часть издержек производства. Несмотря на существенные доработки, произведенные П. Самуэльсоном и Р. Солоу, кривая, отражающая обратную зависимость между уровнем инфляции и уровнем безработицы (вариант б), получила название кривой Филлипса. Аналитически данная зависимость имеет вид:

$\pi = -\beta(u - u^*)$ , где  $\pi$  - фактический уровень инфляции;  $\beta$  - коэффициент чувствительности величины инфляции к изменению циклической безработицы (циклическая безработица = фактическая безработица - естественная безработица);  $u$  и  $u^*$  - фактический и естественный уровень безработицы;



В краткосрочном периоде между уровнем инфляции и уровнем безработицы существует обратная зависимость: увеличение занятости, приводит к инфляции, так как при дефиците ресурсов начинается их "переманивание" путем повышения ставок заработной платы и цен на инвестиционные товары. Экономический спад вызывает сокращение занятости и совокупного спроса, что приводит к дезинфляции или даже к дефляции.

О дальнейших модификациях модели кривой Филлипса можно ознакомиться в литературе, предложенной в конце пособия.

11. Которые из перечисленных ниже операций относятся к инвестициям при составлении баланса ВВП текущего счета:

- а) покупка 100 акций компании «Лукойл»;
- б) покупка старинных икон на сумму 1млн. рублей;
- в) покупка только что отстроенного загородного коттеджа;
- г) покупка национальным музеем картины Пикассо;
- д) покупка облигаций государственного займа.

Комментарий:

Согласно методологии СНС при подсчете величины инвестиций учитываются:

- инвестиции в жилищное строительство;
- инвестиции в товарно-материальные запасы;
- инвестиции в основной капитал.

Важно помнить, что при подсчете ВВП не учитываются товары и услуги, произведенные в предыдущие года (вариант б) и г) неверные), а также

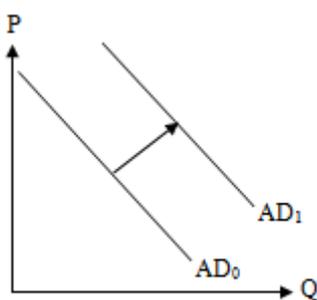
не учитываются сделки, которые не сопровождаются производством товаров и услуг, в частности операции с ценными бумагами (вариант а) и д) не подходят).

Таким образом, покупка только что отстроенного загородного дома будет учитываться при подсчете ВВП в качестве инвестиций (вариант в).

12. Увеличение государственных расходов приведет к тому, что кривая совокупного спроса в модели AD-AS:

- а) сдвинется влево;
- б) сдвинется вправо;
- в) не изменит своего положения;
- г) изменит наклон;
- д) сдвинется влево и изменит наклон.

*Комментарий:*



Государственные расходы ( $G$ ) являются неценовым параметром совокупного спроса. К таковым также относятся расходы потребителей ( $C$ ), инвестиции ( $I$ ), чистый экспорт ( $NX$ ). Изменение этих параметров влечет за собой изменение всего совокупного спроса ( $AD$ ). Графически это отразится в сдвиге линии  $AD$ .

Рост  $G$  приведет к росту  $AD$  из положения  $AD_0$  в положение  $AD_1$  (сдвиг вправо, как показано на рисунке) (вариант б).

13. Если депозиты Альфа банка увеличились на 100 млрд. руб., домохозяйства на каждые 100 руб. депозитов держат в виде кассовых остатков 25 руб, а коммерческие банки держат в своих резервах 15% средств, привлеченных на депозиты, то при норме обязательного резервирования, равной 10%:

- а) предложение денег в экономике возрастет на 100 млрд. рублей;
- б) предложение денег в экономике уменьшится на 100 млрд. рублей;
- в) Альфа банк увеличит предложение денег на 75 млрд. рублей;
- г) Альфа банк выдаст ссуды на 66,7 млрд. рублей;
- д) Альфа банк увеличит предложение денег на 80 млрд. рублей.

*Комментарий:*

Альфа банк из привлеченных вкладов ( $D$ ) оставляет в резерве сумму ( $R$ ) равную:  $100 \times (0,15 + 0,1) = 25$  млрд. рублей. Остальные 75 млрд. рублей банк выдаст в кредит, тем самым увеличив предложение денег на 75 млрд. рублей.

Убедимся, что варианты ответов а) и б) также неверные.

Мультипликативное расширение денежной массы ( $M^S$ ) в экономике можно рассчитать следующим образом:  $\Delta M^S = \Delta MB \cdot \frac{1 + cr}{cr + rr + er}$ . Изменение денежной базы ( $\Delta MB$ ) составит 75 млрд. долларов (денежная база состоит из

резервов ( $R$ ) и наличности ( $C$ ). Для того чтобы рассчитать величину мультипликатора, необходимо иметь значение коэффициента депонирования ( $cr$ ), который равен отношению наличности ( $C$ ) к депозитам ( $D$ ):  $cr = \frac{C}{D} = \frac{25}{100} = 0,25$ . Тогда величина мультипликатора составит:

$$\frac{1+cr}{cr+rr+er} = \frac{1+0,25}{0,25+0,15+0,1} = 2,5.$$

Изменение денежной массы экономике составит:  $\Delta M^S = 75 \text{ млрд. рублей} \times 2,5 = 187,5 \text{ млрд. рублей}$ .

Таким образом, как мы убедились, единственным верным является вариант в.

14. В закрытой экономике функция потребления Дж. М. Кейнса имеет вид:  $C = 20 + 0,8Y^d$ , где  $Y^d$  – располагаемый доход. Налоговая функция имеет вид:  $T = T_a$ , где  $T_a$  – автономные чистые налоги. В текущем периоде правительство увеличило налоги на недвижимость на 200. В результате сбережения домашних хозяйств:

- а) сократилось на 200;
- б) сократилось на 150;
- в) выросли на 120;
- г) сократились на 640;
- д) сократились на 240.

*Комментарий:*

Воспользуемся мультипликатором автономных налогов:  $\Delta Y = \frac{-trc}{trp} \Delta T = \frac{-0,8}{0,2} \times 200 = -800$ , то есть при увеличении налогов на недвижимость на 200 денежных единиц совокупный выпуск сократится на 800 денежных единиц.

Изменение располагаемого дохода домохозяйства ( $Y^d$ ) можно записать следующим образом:  $\Delta Y^d = \Delta Y - \Delta T_a \Rightarrow \Delta Y^d = -800 - 200 = -1000$ . Таким образом, располагаемый доход сократился на 1000 денежных единиц. Зная, что потребители при сокращении располагаемого дохода на единицу сокращают сбережения на 0,2 единицы (поскольку  $trp = 1 - trc = 1 - 0,8 = 0,2$ ), то при сокращении  $Y^d$  на 1000 единиц сбережения упадут на величину равную  $\Delta S = trp * \Delta Y^d = 0,2 * (-1000) = -200$ .

Таким образом, сбережения домашних хозяйств сократились на 200 (вариант а).

15. К способам финансирования бюджетного дефицита относится:

- а) увеличение налоговых поступлений в государственный бюджет;
- б) выпуск государственных облигаций Казначейством;
- в) монетизация дефицита;
- г) верно б) и в);
- д) все перечисленное выше верно.

*Комментарий:*

*Бюджетный дефицит может быть профинансирован тремя способами:*

*1) за счет эмиссии денег (монетизация дефицита)*

*2) за счет займа у населения своей страны посредством выпуска облигаций (внутренний долг)*

*3) за счет займа у других стран (внешний долг)*

*Таким образом, полный ответ содержит вариант г.*

16. Которое из следующих обстоятельств могло бы привести к удорожанию национальной валюты (при прочих равных условиях)?

а) снижение процентных ставок в данной стране;

б) рост процентных ставок за рубежом;

в) рост уровня цен в стране;

г) рост производственных возможностей страны;

д) рост спроса на импорт.

*Комментарий:*

*вариант а): снижение процентных ставок в данной стране при прочих равных условиях повлечет за собой снижение спроса на национальные ценные бумаги, следовательно, приведет к оттоку капитала. Это снижает спрос на национальную валюту, что приводит к ее удешевлению;*

*вариант б): снижение процентных ставок за рубежом при прочих равных условиях вызовет рост спроса на иностранные ценные бумаги, а также рост спроса на иностранную валюту, что приведет к удешевлению национальной валюты;*

*вариант в): рост уровня цен в стране при прочих равных условиях приводит к удешевлению национальной валюты, поскольку происходит корректировка разницы в динамике уровня цен в разных странах;*

*вариант д): рост спроса на импорт при прочих равных условиях вызовет сокращение чистого экспорта, и приведет к сокращению иностранной валюты в стране и ее удорожанию.*

*Таким образом, рост производственных возможностей страны при прочих равных условиях приводит к росту реального выпуска в стране, росту инвестиций и экспорта, что в свою очередь увеличивает спрос на национальную валюту и приводит к ее удорожанию (вариант г.)*

## 2. Задачи

17. На конкурентном рынке товаров функция спроса и предложения имеет вид:  $Q_d=180-3P$  и  $Q_s=9P-180$ , где  $Q$  – количество единиц товара,  $P$  – цена единицы товара, выраженная в деньгах. Определите:

1) Равновесную цену и равновесное количество.

2) Количество проданных единиц товара, если правительство установит цену  $P=50$  за единицу.

3) Количество купленных единиц товара, если правительство установит цену  $P=25$  за единицу.

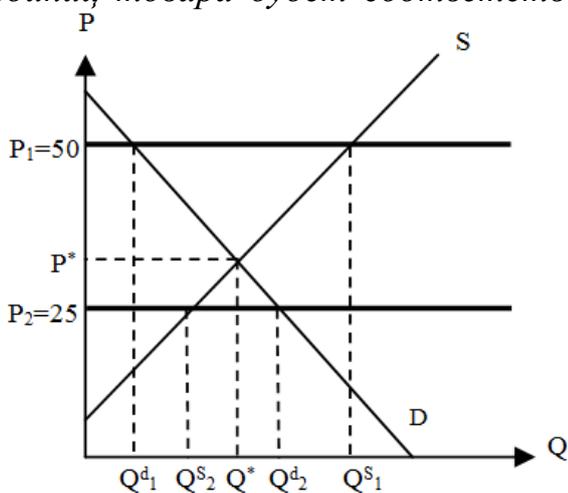
4) Эластичность спроса по цене в точке равновесия.

*Решение:*

1) Параметры равновесия определяются из условия равенства величины спроса величине предложения:  $Q_d=Q_s \Rightarrow 180-3P=9P-180 \Rightarrow P^*=30, Q^*=90$ .

2)  $P_1=50$  выше равновесного уровня. Количество проданных единиц товара будет соответствовать количеству единиц, которые потребители готовы купить по данной цене, то есть  $Q^d_1$  (несмотря на то, что производители готовы продать товар во много раз больше  $Q^s_1$ ). Тогда  $Q^d_1(50)=180-3 \times 50=30$ . Количество проданного товара по цене равной 50 составит 30 единиц.

3)  $P_2=25$  ниже равновесного уровня, поэтому количество купленных единиц товара будет соответствовать количеству, которое производители



готовы поставить на рынок по данной цене, то есть  $Q^s_2$  (несмотря на то, что количество готовых купить данный товар во много раз больше  $Q^d_2$ ). Тогда  $Q^s_2(25)=9 \times 25-180=45$ . Количество купленного товара по цене 25 составит 45 единиц.

4) Эластичность определяется формулой:  $E_{D(P)} = -b \frac{P}{Q}$ , где  $b$ -величина обратная величине наклона функции спроса. В условия равновесия

коэффициент эластичности равен:  $E_{D(P)} = -3 \frac{30}{90} = -1$ .

18. Предельная норма замещения блага  $Y$  благом  $X$  для потребителя не зависит от их потребляемых количеств и равна  $7/4$ . Рыночная цена блага  $X$  равна 8 руб. а рыночная цена блага  $Y$  равна 5 руб. На блага  $X$  и  $Y$  потребитель готов потратить 400 руб. в неделю. Определите:

1) Вид функции полезности потребителя с точностью до монотонного преобразования (алгебраический и графический).

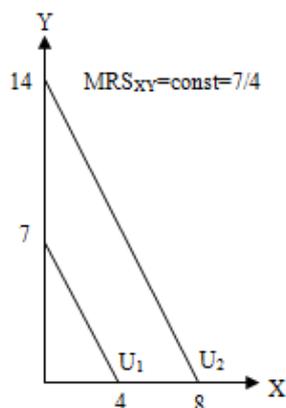
2) Количества товаров  $X$  и  $Y$  в оптимальном наборе.

3) Уровень полезности, получаемый потребителем при потреблении оптимального набора.

*Решение:*

1) Поскольку предельная норма замещения благ является постоянной, то речь идет о благах, являющихся совершенными заменителями. Функция полезности для данных благ в общем виде выглядит следующим образом:  $U(X,Y)=aX+bY$ , где  $a=MU_x, b=MU_y$ . Значение коэффициентов  $a$  и  $b$  можно

получить из соотношения:  $MRS_{XY} = -\frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{7}{4}$ . Тогда алгебраический вид функции полезности потребителя имеет вид:  $U(X, Y) = 7X + 4Y$ .



2) Поскольку для потребителя блага  $X$  и  $Y$  являются совершенными заменителями, то свой доход потребитель расходует на то благо, у которого предельная полезность от потребления блага на одну денежную единицу будет выше.

Так, для блага  $X$  данное отношение равно:  $\frac{MU_x}{P_x} = \frac{7}{8} = 0,875$ , то есть в случае увеличения расходов на благо  $X$  общая полезность вырастет на 0,875. Для блага  $Y$  аналогичный показатель равен:  $\frac{MU_y}{P_y} = \frac{4}{5} = 0,8$ . Таким

образом, потребитель весь свой доход потратит на благо  $X$ . Оптимальный набор потребителя содержит 50 единиц блага  $X$  и 0 единиц блага  $Y$ .

3) Функция полезности имеет вид:  $U(X, Y) = 7X + 4Y$ . Подставим параметры оптимального набора в данное уравнение:  $U(X, Y) = U(50; 0) = 7 \times 50 + 4 \times 0 = 350$ .

19. Максимизирующий прибыль монополист осуществляет выпуск своей продукции на двух заводах. Общие издержки производства на первом ( $TC_1$ ) и втором ( $TC_2$ ) заводах заданы функциями:  $TC_1 = 6q_1 + 0,5q_1^2$  и  $TC_2 = 4q_2 + q_2^2$ , где  $q_1$  и  $q_2$  - выпуск первого и второго заводов, соответственно, в тыс. штук. Монополисту известна функция рыночного спроса на его продукцию:  $Q_d = 20 - P$ , где  $Q$  - количество в тыс. штук,  $P$  - цена в тыс. рублей за партию продукции в одну тыс. штук. Определите:

- 1) Выпуск продукция на каждом заводе ( $q_1$  и  $q_2$ ) и суммарный выпуск монополиста.
- 2) Цену партии продукции и прибыль монополиста.
- 3) Потери от мертвого груза на рынке продукции монополиста (при необходимости округлите ответ до второго знака после запятой).

*Решение:*

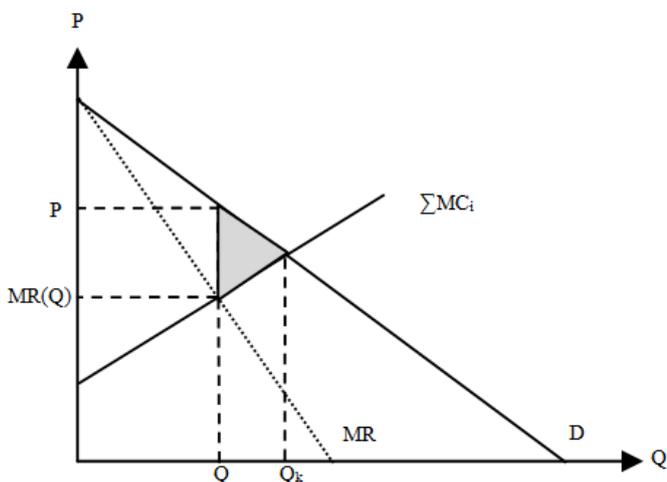
1) Монополист сможет получить максимальную прибыль, если он обеспечит объем выпуска, для которого будет выполняться условие:  $MR(Q) = MC_1(q_1) = MC_2(q_2)$ .

При спросе  $P = 20 - Q$  общая выручка равна  $TR = P \times Q = 20Q - Q^2$ . Тогда предельная выручка:  $MR = 20 - 2Q$ . Общй объем выпуска монополиста можно представить как  $Q = q_1 + q_2$ . Тогда для нахождения оптимального выпуска необходимо решить систему уравнений:

$$\begin{cases} MR(Q) = MC_1(q_1) \Rightarrow 20 - 2(q_1 + q_2) = 6 + q_1 \\ MR(Q) = MC_2(q_2) \Rightarrow 20 - 2(q_1 + q_2) = 4 + 2q_2 \end{cases}$$

Получаем  $q_1 = 3$ ,  $q_2 = 2,5$ . Совокупный выпуск монополиста составит 5,5 единиц.

2) Цену, устанавливаемую монополистом, находим из уравнения спроса:  $P(5,5)=20-5,5=14,5$ . Тогда прибыль монополиста на первом заводе составит:  $PR_1=(P-AC_1) \times q_1=(14,5-6-0,5q_1) \times q_1=21$ . Прибыль монополиста на втором заводе:  $PR_2=(P-AC_2) \times q_2=(14,5-4-q_2) \times q_2=20$ . Таким образом, прибыль монополиста на двух заводах составит:  $PR_1+PR_2=20+21=41$ .



3) Площадь окрашенного треугольника представляет собой величину «мертвого груза», который возникает вследствие сокращения объема продукции, предоставляемой на рынок.

Так, в условиях совершенной конкуренции объем выпуска составит  $Q_k$ . Уровень выпуска в условиях совершенной конкуренции определяется из условия:  $P(Q)=MC_1(q_1)=MC_2(q_2)$ :

$$\begin{cases} P(Q)=MC_1(q_1) \Rightarrow 20-(q_1+q_2)=6+q_1 \\ P(Q)=MC_2(q_2) \Rightarrow 20-(q_1+q_2)=4+2q_2 \end{cases}$$

Получаем  $q_1=5,2$ ;  $q_2=3,6$ . Совокупный выпуск в условиях совершенной конкуренции составит  $Q_k=q_1+q_2=5,2+3,6=8,8$ . Тогда величина мертвого груза равна:  $S=\frac{1}{2} \times (Q_k-Q) \times (P-MR(Q))=\frac{1}{2} \times (8,8-5,5) \times (14,5-9)=9,08$ . Таким образом, потери от мертвого груза составят 9,08.

20. В экономике производственная функция имеет вид  $Y = AK^{0,5}L^{0,5}$ . Темп роста запаса капитала составляет 5% в год, совокупная производительность факторов производства увеличивается с темпом 1% в год, численность работников растет с темпом 2% в год. Определите, с каким темпом увеличивается совокупный выпуск в данной экономике в соответствии с «остатком Солоу».

*Решение:*

Для экономики, производственная функция которой описывается функцией Кобба-Дугласа с постоянной отдачей от масштаба, темп прироста выпуска можно представить как сумму темпа прироста капитала  $(\frac{\Delta K}{K})$ , умноженного на долю капитала в общем доходе ( $\alpha$ ), темпа прироста труда  $(\frac{\Delta L}{L})$ , умноженного на долю труда в общем доходе  $(1-\alpha)$ , темпа прироста совокупной производительности факторов производства  $(\frac{\Delta A}{A})$ :  $\frac{\Delta Y}{Y} = \alpha \frac{\Delta K}{K} + (1-\alpha) \frac{\Delta L}{L} + \frac{\Delta A}{A}$ , тогда  $\frac{\Delta Y}{Y} = 0,5 \times 0,05 + 0,5 \times 0,02 + 0,01 = 0,045$ . Таким образом, совокупный выпуск увеличивается с темпом 4,5%.

21. В состоянии равновесия закрытая экономика, которая описывается с помощью модели IS-LM, имеет следующие характеристики (млрд. руб.):  $C=450+0,75(Y-T)$  - функция потребления;  $M^S = 800$  - предложение денег;  $P=1$  - уровень цен;  $I=150-400r$  - функция инвестиций;  $G = 200$  - государственные расходы;  $T=0,2Y$  - налоговая функция;  $M^d=(0,8Y-1200r)P$  - функция спроса на деньги. Правительство для реализации национальных проектов увеличивает государственные расходы на 40 млрд. руб. Определите:

1) Как изменится совокупный выпуск в результате действий правительства?

2) На сколько процентных пунктов изменится при этом реальная ставка процента?

3) Какие мероприятия в ответ на увеличение госрасходов должен провести ЦБ, если денежная политика будет направлена на поддержание стабильной ставки процента?

*Решение:*

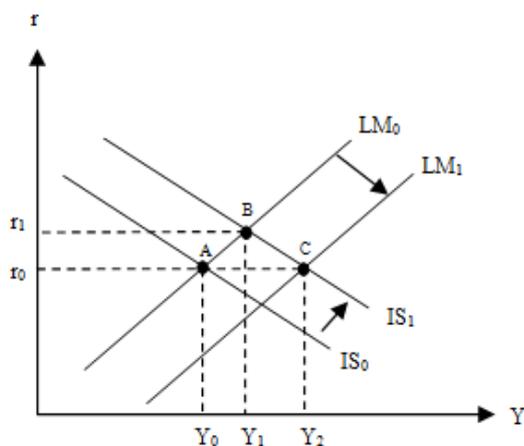
1) *Определим параметры исходного равновесия. Для этого необходимо построить уравнение кривых IS и LM.*

*Кривая IS описывает равновесие на товарном рынке:  $Y=C+I(r)+G \Rightarrow Y=450+0,75(Y-0,2Y)+150-400r+200 \Rightarrow IS_0: Y=2000-1000r$*

*Кривая LM описывает равновесие на денежном рынке:  $M^S=M^D \Rightarrow 800=0,8Y-1200r \Rightarrow LM_0: Y=1000+1500r$ .*

*Исходное равновесие установится в точке A:  $IS_0=LM_0 \Rightarrow 2000-1000r=1000+1500r \Rightarrow r_0=0,4, Y_0=1600$ .*

*Увеличение государственных расходов приведет к сдвигу кривой IS из положения  $IS_0$  в положение  $IS_1$ . Новое равновесие установится в точке B. Кривая  $IS_1$  примет вид:  $Y=450+0,75(Y-0,2Y)+150-400r+240 \Rightarrow Y=2100-1000r$ .*



*Определим параметры нового равновесия:  $IS_1=LM_0 \Rightarrow 2100-1000r=1000+1500r \Rightarrow r_1=0,44, Y_1=1660$ . Таким образом, совокупный выпуск увеличится с  $Y_0=1600$  до  $Y_1=1660$ .*

2) *Ставка процента в результате увеличения государственных расходов поднялась с уровня  $r_0=0,4$  (40%) до  $r_1=0,44$  (44%), т.е. ставка увеличилась на 4 процентных пункта.*

3) *Для поддержания ставки процента на стабильном уровне Центральный Банк должен осуществить стимулирующую денежно-кредитную политику: увеличить денежную массу, что приведет к сдвигу кривой LM из положения  $LM_0$  в положение  $LM_1$ , а новое равновесие установится в точке C с параметрами  $r_0=0,4$  и  $Y_2=IS_1(0,4)=2100-1000 \times 0,4=1700$ . Новое значение денежной массы определим из условия*

равновесия на денежном рынке. Тогда  $M_1^S = M^D \Rightarrow M_1^S = (0,8Y_2 - 1200r_0)P \Rightarrow M_1^S = 0,8 \times 1700 - 1200 \times 0,4 = 880$ . Таким образом, Центральный Банк должен увеличить денежную массу на 80.

22. В экономике со статическими ожиданиями уравнение кривой совокупного предложения имеет следующий вид:  $Y^{AS}_t = 1500 + 1500(P_t - P_t^e)$ . Уравнение кривой совокупного спроса:  $Y^{AD}_t = M/P$ .

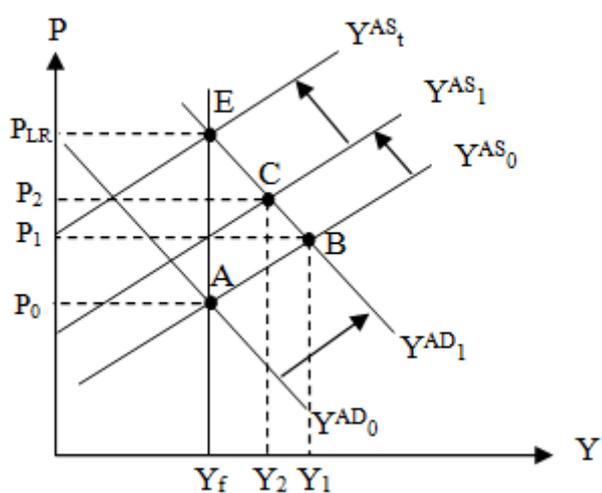
1) Пусть в периоде 0, экономика находилась в состоянии долгосрочного равновесия. Предложение денег - 1500. Определите значение совокупного выпуска и уровня цен в периоде 0.

2) Пусть в экономике произошло внезапное расширение денежного предложения до величины 1815. Подсчитайте величину совокупного выпуска и уровня цен в периоде 1.

3) Подсчитайте равновесную величину совокупного выпуска и уровня цен в следующем периоде (с точностью до второго знака после запятой).

4) Определите, какими станут совокупный выпуск и уровень цен, когда установится новое долгосрочное равновесие.

Решение:



1) В периоде 0 экономика находилась в состоянии долгосрочного равновесия (точка A), следовательно, ожидаемый уровень цен равен фактическому:  $P^e_0 = P_0$ , уровень выпуска равен потенциальному:  $Y_f = Y_0$ , тогда,  $Y_0 = 1500$ . Уровень цен находим из уравнения кривой спроса:  $Y^{AD}_0 = \frac{M_0}{P_0}$

$$\Rightarrow P_0 = \frac{M_0}{Y^{AD}_0} = \frac{1500}{1500} = 1.$$

2) Расширение денежного предложения вызовет рост совокупного спроса в краткосрочном периоде из положения  $Y^{AD}_0$  в положение  $Y^{AD}_1$ . Совокупное предложение в первом периоде принимает вид:  $Y^{AD}_1 = \frac{M_1}{P_1} = \frac{1815}{P_1}$ . Новое

равновесие установится в точке B ( $Y_1, P_1$ ). Ожидаемый уровень цен в периоде 1 равен уровню цен в периоде 0, поскольку расширение денежного предложения произошло внезапно: экономические агенты не успели скорректировать свои ожидания:  $P^e_1 = P_0 = 1$ . Определим параметры нового равновесия в периоде 1:

$$Y^{AD}_1 = Y^{AS}_0 \Rightarrow \frac{1815}{P_1} = 1500 + 1500(P_1 - 1) \Rightarrow \underline{P_1 = 1,1}, \underline{Y_1 = 1650}.$$

3) Рост цен вызывает рост издержек производства, следовательно, во втором периоде произойдет сокращение совокупного предложения из положения  $Y^{AS}_0$  в положение  $Y^{AS}_1$ . Новое равновесие установится в точке C ( $Y_2,$

$P_2$ ). Поскольку ожидания носят статический характер, ожидаемый уровень цен во втором периоде равен уровню цен периода 1:  $P_2^e = P_1 = 1,1$ . Определим параметры нового равновесия в периоде 2:  $Y^{AD}_1 = Y^{AS}_1 \Rightarrow \frac{1815}{P_2} = 1500 + 1500(P_2 - 1,1)$

$\Rightarrow \underline{P_2 = 1,15, Y_2 = 1578}$ .

4) Сокращение совокупного выпуска будет происходить до тех пор, пока экономика не вернется в состояние, в котором фактический уровень выпуска будет равен потенциальному, но уже при более высоком уровне цен (точка E):  $\underline{Y_{LR} = Y_f = 1500}$ . Тогда уровень цен в долгосрочном периоде определим из условия равновесия в долгосрочном периоде:  $Y^{AD}_i = Y_f = 1500 \Rightarrow Y^{AD}_i = \frac{M_1}{P_{LR}} \Rightarrow 1500 = \frac{1815}{P_{LR}} \Rightarrow$

$\underline{P_{LR} = 1,21}$ .

## Вариант 2 (2013)

### 1. Тесты

1. Что из нижеперечисленного может стать причиной снижения цены мотоциклов:

- а) повышение безопасности дорожного движения;
- б) снижение цен на бензин и моторное масло;
- в) снижение цены велосипедов;
- г) рост доходов покупателей мотоциклов;
- д) рост зарплаты рабочих, занятых в производстве мотоциклов.

2. Если в результате роста цены товара с 8 до 9,6 руб. объем его продаж снизился на 10%, то коэффициент эластичности спроса по цене равен:

- а) 2;
- б) -2;
- в) 0,5;
- г) - 0,5;
- д) 0,9.

3. Для выпуска единственного продукта фирма использует два фактора производства - капитал и труд. Если предельный продукт труда равен 7, предельный продукт капитала равен 11, цена единицы труда равна 4, а цена единицы капитала равна 9, то для минимизации издержек фирма должна:

- а) использовать меньше капитала и больше труда;
- б) использовать больше капитала и меньше труда;
- в) использовать меньше и капитала, и труда;
- г) использовать больше и капитала, и труда;
- д) не менять используемые объемы капитала и труда.

4. Зависимость средних общих издержек производства фирмы (АТС) от выпуска продукции (q) задана уравнением:  $АТС=3q+4+8/q$ . Переменные издержки производства трех единиц продукции равны:

- а)  $10\frac{5}{3}$ ;
- б) 13;
- в) 39;
- г) 47;
- д)  $15\frac{2}{3}$ .

5. Функция полезности потребителя имеет вид:  $U(X,Y) = X^{(1/5)}Y^{(4/5)}$ . Ежемесячно потребитель тратит на блага X и Y доход в размере 1000 руб. Цена

блага X равна 50 руб., цена блага Y равна 20 руб. Если будет введен поштучный налог на потребление блага Y в размере 5 руб., то:

- а) количество обоих благ в оптимальном потребительском наборе снизится;
- б) оптимальный потребительский набор не изменится;
- в) количество блага X в оптимальном потребительском наборе составит 4 единицы;
- г) количество блага Y в оптимальном потребительском наборе снизится на 8 единиц;
- д) верно в) и г).

6. Потребитель расходует свой доход на два блага - X и Y. Ценовая эластичность его индивидуального спроса на благо Y равна -1,4, а доля блага Y в его общих расходах составляет 70%. Если известно, что рост дохода потребителя на 10% вызывает рост потребления блага Y на 15%, то коэффициент эластичности компенсированного спроса на благо Y по цене равен:

- а) -0,35;
- б) -2,45;
- в) -1,05;
- г) -0,52;
- д) -1,5.

7. Функция долгосрочных общих издержек типичной фирмы в отрасли совершенной конкуренции имеет вид:  $LTC=3q^3+7q+162$ , где q - выпуск типичной фирмы. Спрос на продукцию отрасли задан функцией:  $Q_d=1000-4P$ , где P - цена единицы продукции. Число фирм в отрасли в условиях долгосрочного равновесия равно:

- а) 88;
- б) 264;
- в) 988;
- г) 216;
- д) 648.

8. Функция спроса на продукцию отрасли имеет вид:  $Q_d=40-2P$ , где P - цена единицы продукции. Отрасль состоит из двух фирм с функциями общих издержек  $TC_1=8q_1$  и  $TC_2=8q_2$ , где  $q_1$  и  $q_2$  - выпуск первой и второй фирмы соответственно. Если фирмы перейдут от взаимодействия по Курно к картельному сговору, то их суммарный выпуск:

- а) увеличится на 8 единиц;
- б) снизится на 4 единицы;
- в) снизится в 2 раза;
- г) снизится в 4 раза;
- д) не изменится.

9. Государственной политикой, способствующей росту фрикционной безработицы, является:

- а) внедрение программ переподготовки работников;
- б) увеличение пособий по безработице;
- в) снижение минимальных ставок заработной платы;
- г) распространение информации о существующих вакансиях;
- д) все перечисленное выше.

10. Термин «стагфляция» описывает:

- а) одновременный рост выпуска и уровня цен;
- б) одновременное сокращение выпуска и уровня цен;
- в) рост уровня цен, сопровождающийся снижением реального объема выпуска и уровня занятости;
- г) снижение уровня цен, сопровождающееся ростом реального объема выпуска и уровня занятости;
- д) повышение процентных ставок в результате проведения сдерживающей кредитно-денежной политики.

11. Все перечисленное ниже относится к потребительским расходам домашнего хозяйства при составлении баланса ВВП текущего года, за исключением:

- а) покупка новой стиральной машины;
- б) покупка нового автомобиля;
- в) покупка только что отстроенного загородного коттеджа;
- г) покупка новой пары обуви;
- д) все перечисленное выше относится к потребительским расходам.

12. Увеличение денежной массы приведет к тому, что кривая совокупного предложения в модели AD-AS:

- а) сдвинется влево;
- б) сдвинется вправо;
- в) изменит наклон;
- г) сдвинется вправо и изменит наклон.
- д) не изменит своего положения;

13. Если депозиты Бетта банка увеличились на 200 млрд. руб., домохозяйства на каждые 100 руб. держат в виде кассовых остатков 20 руб., а коммерческие банки держат в своих резервах 10% средств, привлеченных на депозиты, то при норме обязательного резервирования, равной 15%:

- а) предложение денег в экономике вырастет на 200 млрд. руб.;
- б) предложение денег в экономике уменьшится на 200 млрд. руб.;
- в) Бетта банк увеличит предложение денег на 150 млрд. руб.;
- г) Бетта банк выдаст ссуды на 133,4 млрд. руб.;
- д) Бетта банк увеличит предложение денег на 160 млрд. руб.

14. В закрытой экономике функция сбережений Дж. М. Кейнса имеет вид:  $S = -100 + 0,25Y^d$ , где  $Y^d$  - располагаемый доход. Налоговая функция имеет вид:  $T = T_a$ , где  $T_a$  - автономные чистые налоги. В текущем периоде правительство увеличило пособия малообеспеченным семьям на 300. В результате потребление домашних хозяйств:

- а) выросло на 300;
- б) выросло на 900;
- в) выросло на 225;
- г) выросло на 675;
- д) выросло на 1125.

15. Долговое финансирование дефицита государственного бюджета предполагает:

- а) выпуск государственных облигаций;
- б) выпуск в обращение дополнительной денежной массы;
- в) увеличение налоговых поступлений в госбюджет;
- г) сокращение золотовалютных резервов у ЦБ
- д) все перечисленное выше.

16. Удорожание национальной валюты:

- а) делает товары, произведенные местными производителями, более дешевыми по сравнению с иностранными товарами; стимулирует экспорт и снижает импорт;
- в) ведет к росту государственных расходов;
- г) ведет к падению чистого экспорта;
- д) способствует снижению издержек производства.

## 2. Задачи

17. На конкурентном рынке товара функции спроса и предложения имеют вид:  $Q_d = 140 - 2P$  и  $Q_s = 4P - 40$ , где  $Q$  - количество единиц товара,  $P$  - цена единицы товара, выраженная в деньгах. Определите:

- 1) Равновесную цену и равновесное количество.
- 2) Количество купленных единиц товара, если правительство установит цену  $P = 20$  за единицу.
- 3) Количество проданных единиц товара, если правительство установит цену  $P = 45$  за единицу.
- 4) Эластичность предложения по цене в точке равновесия.

18. Предельная норма замещения блага  $Y$  благом  $X$  для потребителя не зависит от их потребляемых количеств и равна  $5/11$ . Рыночная цена блага  $X$  равна 4 руб., а рыночная цена блага  $Y$  равна 7 руб. На блага  $X$  и  $Y$  потребитель готов потратить 560 руб. в неделю. Определите:

- 1) Вид функции полезности потребителя с точностью до монотонного преобразования (алгебраический и графический).

- 2) Количества товаров X и Y в оптимальном наборе.
- 3) Уровень полезности, получаемый потребителем при потреблении оптимального набора.

19. Максимизирующий прибыль монополист осуществляет выпуск своей продукции на двух заводах. Общие издержки производства на первом ( $TC_1$ ) и втором ( $TC_2$ ) заводах заданы функциями:  $TC_1 = 2q_1 + q_1^2$  и  $TC_2 = 5q_2 + 0,5q_2^2$ , где  $q_1$  и  $q_2$  - выпуск первого и второго заводов, соответственно, в тыс. штук. Монополисту известна функция рыночного спроса на его продукцию:  $Q = 30 - 2P$ , где  $Q$  - количество в тыс. штук,  $P$  - цена в тыс. руб. за партию продукции в одну тыс. штук. Определите:

- 1) Выпуск продукции на каждом заводе ( $q_1$  и  $q_2$ ) и суммарный выпуск монополиста.
- 2) Цену партии продукции и прибыль монополиста.
- 3) Потери от мертвого груза на рынке продукции монополиста (при необходимости округлите ответ до второго знака после запятой).

20. В экономике производственная функция имеет вид:  $Y = AK^{0,5}L^{0,5}$ . Темп роста ВВП составляет 6% в год, совокупная производительность факторов производства увеличивается с темпом 2% в год, численность работников растет с темпом 1% в год. Определите, с каким темпом увеличивается запас капитала в данной экономике в соответствии с «остатком Солоу».

21. В состоянии равновесия закрытая экономика, которая описывается с помощью модели IS-LM, имеет следующие характеристики (млрд. руб.):

$C = 100 + 0,75(Y - T)$  - функция потребления;  $M^s = 200$  - предложение денег,  $P = 1$  - уровень цен,  $I = 250 - 1000r$  - функция инвестиций,  $G = 250$  - государственные расходы,  $T = 0,2Y$  - налоговая функция,  $M^d = (0,2Y - 500r)P$  - функция спроса на деньги.

Правительство предполагает увеличить совокупный выпуск на 150 млрд. руб. Определите:

- 1) Как должны измениться государственные расходы, чтобы правительство достигло поставленной цели?
- 2) Объем вытесненных частных инвестиций?
- 3) Потери совокупного выпуска в результате действия эффекта вытеснения частных инвестиций?

22. В экономике со статическими ожиданиями уравнение кривой совокупного спроса:  $Y^{AD}_t = 2M/P$ . Уравнение кривой совокупного предложения имеет следующий вид:  $Y^{AS}_t = 1500 + 1500(P_t - P_t^e)$ .

- 1) Пусть изначально, в периоде 0, экономика находилась в состоянии долгосрочного равновесия. Предложение денег - 750. Определите значение совокупного выпуска и уровня цен в периоде 0.

2) Пусть в экономике произошло внезапное расширение денежного предложения до величины 907,5. Подсчитайте величину совокупного выпуска и уровня цен в периоде 1.

3) Подсчитайте равновесную величину совокупного выпуска и уровня цен в следующем периоде (с точностью до второго знака после запятой).

4) Определите, какими станут совокупный выпуск и уровень цен, когда установится новое долгосрочное равновесие.

### Ответы к варианту 2 (2013)

Тест 1 – в	Тест 5 – д	Тест 9 – в	Тест 13 – в
Тест 2 – г	Тест 6 – а	Тест 10 – в	Тест 14 – б
Тест 3 – а	Тест 7 – г	Тест 11 – в	Тест 15 – а
Тест 4 – в	Тест 8 – б	Тест 12 – д	Тест 16 – г

<b>Задача 17</b>	1) $P^*=30, Q^*=80$ 2) $Q=40$ 3) $Q=50$ 4) $E_S(P)=1,5$
<b>Задача 18</b>	1) $U(X, Y)=5X+11Y$ 2) $X=0, Y=80$ 3) $U(0,80)=880$
<b>Задача 19</b>	1) $q_1=3,2; q_2=3,4; Q=6,6$ 2) $P=11,7; PR=37,8$ 3) $W=4,72$
<b>Задача 20</b>	$\frac{\Delta K}{K} = 7\%$
<b>Задача 21</b>	1) $\Delta G=120$ 2) $\Delta I=-60$ 3) $\Delta Y =150$
<b>Задача 22</b>	1) $Y_0=1500, P_0=1$ 2) $Y_1=1650, P_1=1,1$ 3) $Y_2=1572, P_2=1,15$ 4) $Y_{LR}=1500, P_{LR}=1,21$

# ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН В МАГИСТРАТУРУ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ 2011 ГОДА

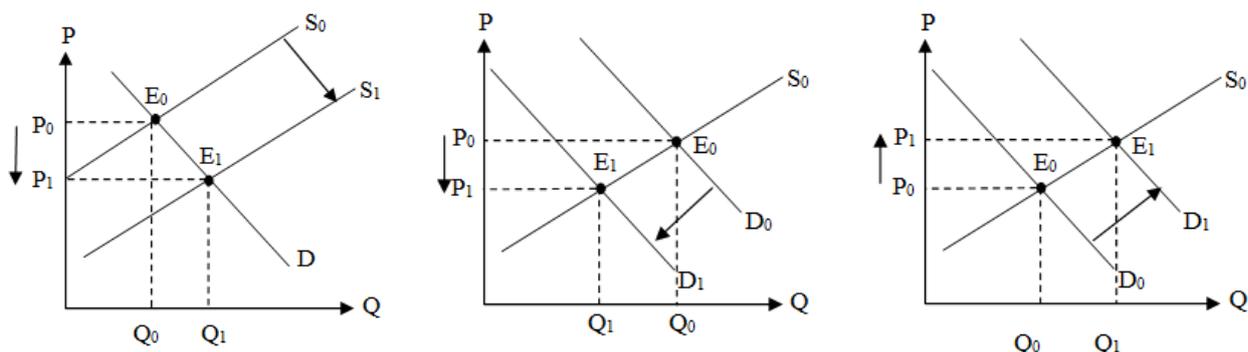
## Вариант 1 (с решениями к тестам и задачам)

### 1. Тесты

1. Что из нижеперечисленного не является причиной уменьшения цены хлопчатобумажной ткани:

- а) усовершенствование технологии производства хлопчатобумажной ткани;
- б) уменьшение цен на машины и оборудование, используемое для производства хлопчатобумажной ткани;
- в) уменьшение цены шерстяной ткани, заменяющей хлопчатобумажную ткань;
- г) снижение цены хлопка;
- д) увеличение доходов покупателей хлопчатобумажной ткани.

*Комментарий:*



Варианты а), б) и г) описывают факторы, способствующие сокращению издержек производства хлопчатобумажной ткани. Это значит, что при той же цене производители могут предложить больше продукции. Графически это выражается в сдвиге кривой предложения из положения  $S_0$  в положение  $S_1$  (первый график слева). В этом случае параметрами нового равновесия (точка  $E_1$ ) становятся более низкая цена и больший объем производства.

Вариант в): уменьшение цены шерстяной ткани, заменяющей хлопчатобумажную ткань, при прочих равных условиях вызовет сокращение спроса на хлопчатобумажную ткань, поскольку часть производителей в качестве сырья будут использовать более дешевую шерстяную ткань. Падение спроса (сдвиг кривой  $D_0$  в положение  $D_1$ ) вызовет снижение цены на хлопчатобумажную ткань (график по центру).

Оставшийся вариант д) описывает случай роста спроса на хлопчатобумажную ткань, поскольку, при прочих равных условиях рост дохода означает, что при той же цене выросла готовность потребителей

приобретать данное благо. Кривая  $D_0$  сдвигается в положение  $D_1$  (третий график). Параметрами нового равновесия  $E_1$  станут более высокая цена и больший объем.

Таким образом, вариант д) - увеличение доходов покупателей хлопчатобумажной ткани – не является причиной снижения цены на хлопчатобумажную ткань.

2. Если спрос на товар эластичен по цене, то с ростом цены:

- а) будут снижаться суммарные расходы потребителей на данный товар;
- б) суммарные расходы потребителей на данный товар не будут изменяться;
- в) будут существенно увеличиваться суммарные расходы потребителей на данный товар;
- г) будут незначительно увеличиваться суммарные расходы потребителей на данный товар;
- д) все перечисленное неверно.

*Комментарий:*

Определим степень чувствительности расходов потребителя (или выручки) при изменении цены, то есть определим коэффициент эластичности расходов (выручки) по цене:

$$E_{TR}(P) = \frac{\% \text{ изменение расходов (выручки)}}{\% \text{ изменение цены}} \Rightarrow \frac{\frac{\Delta TR}{TR}}{\frac{\Delta P}{P}} = \frac{\frac{\Delta PQ + \Delta QP}{PQ}}{\frac{\Delta P}{P}} =$$

$$\left(\frac{\Delta PQ}{PQ} + \frac{\Delta QP}{PQ}\right) / \frac{\Delta P}{P} = \left(\frac{\Delta P}{P} + \frac{\Delta Q}{Q}\right) \times \frac{P}{\Delta P} \Rightarrow 1 + E_D(P)$$

Таким образом, коэффициент эластичности расходов по цене равен сумме единицы и эластичности спроса по цене. По условию задачи спрос на товар эластичен по цене, то есть, по модулю значение коэффициента эластичности по цене больше единицы  $|E_D(P)| > 1$ . Тогда значение коэффициента эластичности расходов по цене будет отрицательным, что означает разнонаправленное изменение расходов потребителя и цены на товар. Таким образом, расходы потребителя с ростом цены будут снижаться (вариант а).

3. Если увеличение дохода потребителя на 10% приводит к снижению потребления товара на 15%, то этот товар для потребителя:

- а) нормальный;
- б) предмет роскоши;
- в) предмет первой необходимости;
- г) товар низшей категории
- д) верно а) и в).

*Комментарий:*

Коэффициент эластичности спроса по доходу рассчитывается следующим образом:

$$E_D(I) = \frac{\% \text{ изменение величины спроса}}{\% \text{ изменение величины дохода}}$$

В зависимости от полученного коэффициента можно выделить следующие типы благ:

1. нормальные блага:  $0 < E_D(I) < 1$ ;
2. блага первой необходимости:  $E_D(I) = 0$ ;
3. неполноценные блага:  $E_D(I) < 0$ ;
4. предметы роскоши:  $E_D(I) > 1$ .

Таким образом, по условию задачи, коэффициент эластичности спроса по доходу равен:  $E_D(I) = \frac{-15\%}{10\%} = -1,5$ . Коэффициент меньше нуля, следовательно, этот товар является благом низшей категории (вариант 2).

4. Какие разновидности издержек среди перечисленных относятся к постоянным издержкам фирмы? Укажите полный и правильный ответ.

- 1) взносы по страховке производственного помещения от пожара;
- 2) уплата налога на недвижимость;
- 3) расходы на закупку полуфабрикатов;
- 4) заработная плата сотрудников бухгалтерии;
- 5) уплата налога с продаж;
- 6) транспортные расходы по доставке продукции в оптовый магазин;
- 7) расходы на запись рекламного ролика на телевидении

- а) 1,2,4,5,7
- б) 1,2,4,7
- в) 1,2,3,4,6
- г) 2,4,6,7
- д) 1,2,7

*Комментарий:*

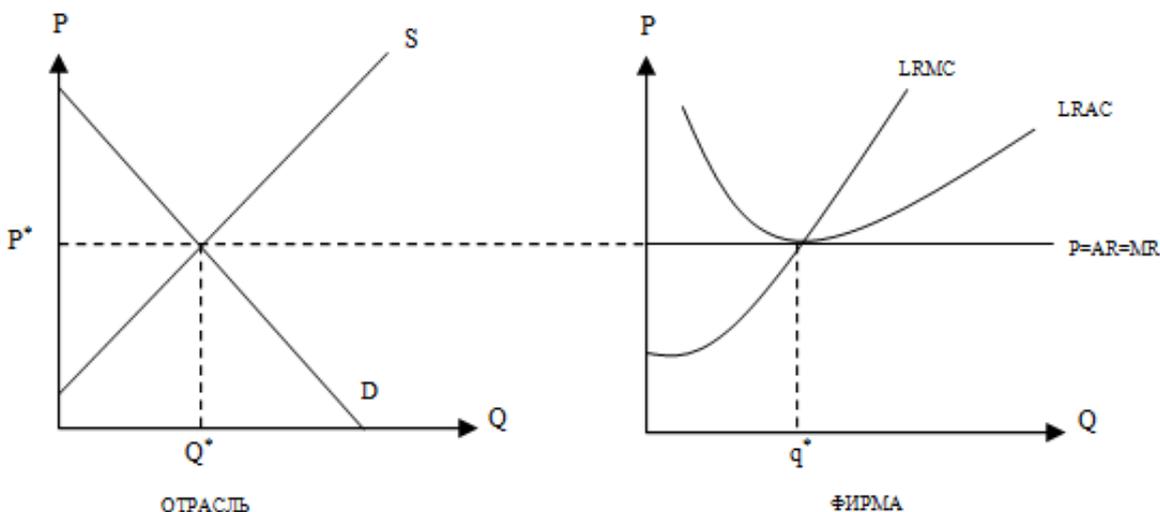
Постоянные издержки представляют собой затраты производства, не зависящие от объема выпуска. Так 1), 2), 4), 7) затраты, которые фирма несет не зависимо от объема производства.

5. Рынок товара в регионе отвечает условиям совершенной конкуренции. Рыночный спрос на товар задан функцией:  $Q_d = 500 - 10P$ , где  $P$  - цена товара. Долгосрочные средние издержки типичной фирмы имеют вид:  $LAC = 10 + (q - 4)^2$ , где  $q$  - объем выпуска фирмы. Какое число фирм действует в отрасли в долгосрочном периоде?

- а) 25;
- б) 30;
- в) 50;

- г) 100;
- д) невозможно определить

*Комментарий:*



*В условиях совершенной конкуренции в долгосрочном периоде фирмы реализуют продукцию по цене ( $P^*$ ) равной минимальным долгосрочным средним издержкам ( $LRAC_{min}$ ).*

*Найдем значение выпуска ( $q^*$ ), при котором  $LRAC$  принимают минимальное значение:  $LRAC_{min}=(LRAC)'=0 \Rightarrow (10+(q-4)^2)'=0 \Rightarrow q^*=4 \Rightarrow LRAC(4)=10 \Rightarrow P^*=10$ , то есть фирма в условиях совершенной конкуренции реализует продукцию по цене равной 10 в размере 4 единицы. Определим совокупный выпуск отрасли из функции спроса:  $Q_d(10)=500-10 \times 10=400$ . Таким образом, количество фирм в отрасли составляет:  $N=\frac{Q^*}{q^*}=\frac{400}{4}=100$  (вариант г).*

6. Менеджер фирмы «Луч» размышляет над возможностью выпустить купоны для приобретения солнцезащитного крема со скидкой. Данные маркетингового исследования показали, что на рынке продукции фирмы существуют две группы покупателей с разной ценовой эластичностью спроса: -1,25 и -1,6. Если менеджер полагает, что максимальная цена тюбика крема может составить 112,5 руб., то величина купонной скидки будет равна:

- а) 60 руб.;
- б) 52,5 руб.;
- в) 28,125.;
- г) 12,11
- д) 10,9375

*Комментарий:*

*Поскольку имеется две группы покупателей с разной ценовой эластичностью, и что самое важное, покупатели сами себя идентифицируют, то речь идет о ценовой дискриминации второй степени (покупатели с низкой эластичностью при прочих равных условиях приобретают товары в магазинах*

по максимальной цене, а покупатели с высокой эластичностью предпочитают пользоваться скидочными купонами).

В этом случае для каждой группы покупателей устанавливается цена с учетом эластичности их спроса. Так, максимальная цена будет установлена для первой группы с менее эластичным спросом ( $E_d(P)_1 = -1,25$ ), а цена с учетом купонной скидки будет установлена для второй группы с более эластичным спросом ( $E_d(P)_2 = -1,6$ ).

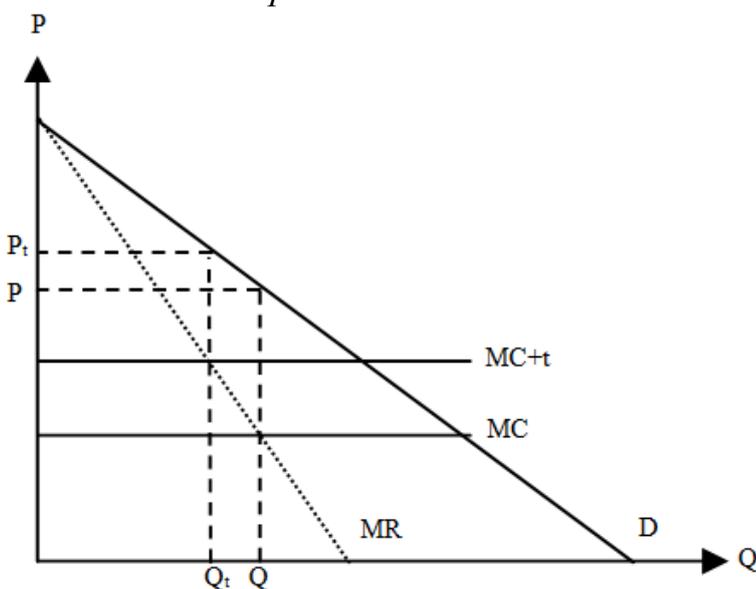
Максимизация прибыли достигается при условии равенства предельных выручек фирмы для обоих сегментов рынка предельным издержкам фирмы:  $MR_1 = MR_2 = MC$ . Известно, что  $MR = P(1 + 1/E_d(P))$ , тогда предельные издержки для первой группы равны:  $MR_1 = P_1(1 + 1/E_d(P)_1)$ , а для второй группы -  $MR_2 = P_2(1 + 1/E_d(P)_2)$ . Из равенства предельных издержек найдем цену для второй группы покупателей:  $P_1(1 + 1/E_d(P)_1) = P_2(1 + 1/E_d(P)_2) \Rightarrow P_2 = P_1(1 + 1/E_d(P)_1)/(1 + 1/E_d(P)_2) \Rightarrow P_2 = 112,5 \times (1 - 1/1,25)/(1 - 1/1,6) \Rightarrow P_2 = 60$ . Таким образом, величина купонной скидки составит:  $P_1 - P_2 = 112,5 - 60 = 52,5$  (вариант б)

7. Функция спроса на продукцию фирмы-монополиста, максимизирующей прибыль, задана уравнением:  $Q_d = \frac{x}{(P)^y}$ , где  $x$  и  $y$  - константы:  $x > 0$ ,  $1 < y < 2$ .

Если предельные издержки фирмы-монополиста постоянны, то в результате введения поштучного налога  $t$  цена продукции фирмы-монополиста:

- а) возрастет на величину, меньшую  $t$ ,
- б) возрастет на величину, равную  $t$ ;
- в) возрастет на величину, большую  $2t$ ;
- г) возрастет на величину, равную  $2t / (2 + y)$ ;
- д) верно а) и г).

Комментарий:



В случае введения поштучного налога предельные издержки монополиста возрастут на величину  $t$  (кривая  $MC$  сдвинется в положение  $MC+t$ ). В результате произойдет сокращение равновесного объема до уровня  $Q_t$  и рост равновесной цены до уровня  $P_t$ .

Определим значение равновесной цены для монополиста до и после введения налога.

Так, монополист оптимизирует выпуск, руководствуясь условием максимизации прибыли: предельная выручка равна предельным издержкам ( $MR=MC$ ).

Выручка монополиста составит:  $TR=P(Q) \times Q = \left(\frac{x}{Q}\right)^{\frac{y}{2}} \times Q = x^{\frac{y}{2}} Q^{1-\frac{y}{2}}$ . Тогда,

предельная выручка равна:  $MR = x^{\frac{y}{2}} \left(1 - \frac{y}{2}\right) Q^{-\frac{y}{2}}$ . Условие максимизации прибыли:

$MR=MC \Rightarrow x^{\frac{y}{2}} \left(1 - \frac{y}{2}\right) Q^{-\frac{y}{2}} = MC$ . Выразим оптимальный объем выпуска:  $Q =$

$\frac{x \left(1 - \frac{y}{2}\right)^{\frac{2}{y}}}{MC^{\frac{2}{y}}}$ . Для нахождения цены ( $P$ ) необходимо в уравнение спроса поставить

оптимальное значение выпуска ( $Q$ ):  $P(Q) = \left(\frac{x}{Q}\right)^{\frac{y}{2}} = \left(x / \frac{x \left(1 - \frac{y}{2}\right)^{\frac{2}{y}}}{MC^{\frac{2}{y}}}\right)^{\frac{y}{2}} \Rightarrow P = \frac{2MC}{2-y}$ .

После введения налога предельные издержки составят величину равную  $MC_t = MC + t$ , тогда цена, устанавливаемая монополистом, составит:  $P_t = \frac{2(MC + t)}{2-y}$ . Новая цена с учетом поштучного налога больше цены без учета

налога на величину равную:  $P_t - P = \frac{2(MC + t)}{2-y} - \frac{2MC}{2-y} = \frac{2t}{2-y}$ . Учитывая, что

значение параметра  $y$  принадлежит интервалу  $(1; 2)$ , то величина знаменателя может принимать любое значение из интервала  $(1; 0)$ , а значение  $\frac{2}{2-y}$  будет

строго больше 2.

Таким образом, цена, устанавливаемая монополистом после введения налога, будет больше цены, без учета поштучного налога, на величину, большую  $2t$  (вариант в).

8. В отрасли действуют две фирмы, производящие однородную продукцию. Функции общих издержек первой и второй фирмы имеют вид:  $ТС_1 = 10q_1$  и  $ТС_2 = 8q_2$ , где  $q_1$  - количество единиц выпуска первой фирмы и  $q_2$  - количество единиц выпуска второй фирмы. Рыночный спрос на продукцию фирм задан функцией:  $Q = 100 - P$ , где  $Q$  - количество единиц продукции, а  $P$  - цена одной единицы в руб. Укажите правильный ответ:

а) в условиях дуополии Стэкльберга суммарная прибыль второй фирмы-лидера и первой фирмы-последователя составит 1 566,75 руб.;

б) при условии объединения фирм в картель, максимизирующий прибыль, суммарная прибыль отрасли составит 4 141 руб., где прибыль первой фирмы равна 2 025 руб., а прибыль второй фирмы равна 2 116 руб.;

- в) при условии объединения фирм в картель, максимизирующий прибыль, суммарный выпуск отрасли составит 68,5 единиц;  
 г) верно а) и б);  
 д) верно а) и в).

*Комментарий:*

*Рассмотрим две модели взаимодействия фирм: дуополию Стэкельберга и картель.*

*В условиях дуополии Стэкельберга одна из фирм является лидером, а другая – последователем. Объем выпуска фирмы-лидера ( $q_L$ ) можно определить по формуле  $q_L = \frac{a - 2c_L + c_P}{2b}$ , а выпуск последователя -  $q_P = \frac{a + 2c_L - 3c_P}{4b}$ . Параметры  $a$  и  $b$  являются параметрами обратной функции спроса  $P = a - bQ$ , а  $c_L$  и  $c_P$  – являются предельными издержками фирмы-лидера и фирмы-последователя соответственно.*

*Вариант а) предусматривает, что первая фирма – последователь, а вторая – лидер. Тогда, объем фирмы лидера составит:  $q_L = \frac{a - 2c_L + c_P}{2b} =$*

*$\frac{100 - 2 \times 8 + 10}{2} = 47$  единиц продукции. Объем фирмы-последователя равен:*

*$q_P = \frac{a + 2c_L - 3c_P}{4b} = \frac{100 + 16 - 30}{4} = 21,5$  единиц продукции. Общий объем отрасли*

*$Q = q_L + q_P = 47 + 21,5 = 68,5$  единиц. Цена единицы продукции составит:  $P = 100 - Q = 100 - 68,5 = 31,5$ . Прибыль фирмы-лидера:  $PR_L = TR_L - TC_L = P \times q_L - 8q_L = 31,5 \times 47 - 8 \times 47 = 1104,5$ . Прибыль фирмы-последователя находим аналогичным образом:  $PR_P = TR_P - TC_P = P \times q_P - 10q_P = 31,5 \times 21,5 - 10 \times 21,5 = 462,25$ . Суммарная прибыль обеих фирм составит:  $PR = PR_L + PR_P = 1104,5 + 462,25 = 1566,75$*

*Таким образом, вариант а) содержит верную информацию. Проверим остальные варианты теста.*

*Напомним, что фирмы производят продукцию в условиях постоянства предельных и средних издержек, причем одна из фирм является более производительной (вторая фирма), чем первая. В этом случае очевидно, что более производительной фирме не выгодно вступить в сговор с первой фирмой. Выпуск картеля будет равен нулю.*

*Варианты б) и в) содержат неверную информацию.*

*Таким образом, единственный правильный вариант - вариант а).*

9. Повышение среднего уровня цен в экономике называется:

- а) рост номинального ВВП;  
 б) ревальвация;  
 в) инфляция;  
 г) дефляция;  
 д) стагнация.

*Комментарий:*

*Ревальвация – термин, означающий повышение курса национальной валюты в условиях фиксированного валютного курса.*

*Инфляция – снижение покупательной способности денег, проявляющееся в росте среднего уровня цен.*

*Дефляция – повышение покупательной способности денег, проявляющееся в снижении среднего уровня цен.*

*Стагнация – застой в экономическом развитии.*

*Таким образом, правильный вариант ответа - вариант в).*

10. Личный располагаемый доход - это:

- а) доход от предпринимательской деятельности;
- б) заработная плата;
- в) личный доход за вычетом подоходных налогов;
- г) национальный доход;
- д) доход от инвестиций.

*Комментарий:*

*В Системе национальных счетов под показателем личного располагаемого дохода подразумевается личный доход за вычетом подоходного налога (вариант в).*

11. Что из ниже перечисленного не будет считаться инвестициями при составлении баланса ВВП в текущем году:

- а) книги, залежавшиеся в типографии с начала года в виду отсутствия спроса;
- б) приобретение домашним хозяйством квартиры во вновь построенном доме;
- в) строительство фирмой нового газопровода;
- г) покупка фермером нового грузовика;
- д) закупка компьютеров для администрации президента.

*Комментарий:*

*К инвестиционным расходам при составлении баланса ВВП относится:*

- инвестиции в основной капитал;
- инвестиции в жилищное строительство;
- инвестиции в запасы.

*Вариант а) относится к инвестициям в товарно-материальные запасы (книги произведены в этом году, но не проданы).*

*Вариант б) относится к инвестициям в жилищное строительство (покупка новой квартиры в новом доме!)*

*Вариант в) относится к инвестициям в основной капитал.*

*Вариант г) также относится к инвестициям в основной капитал*

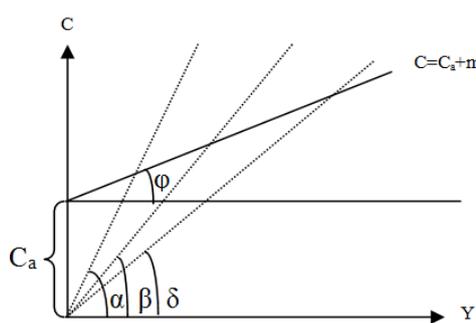
*Вариант д) не относится к инвестициям, поскольку данная покупка относится к статье государственные закупки и услуги.*

Таким образом, вариант д) не относится к инвестициям.

12. Если в функции потребления Дж. М. Кейнса располагаемый доход растет, то:

- а) средняя склонность к потреблению растет;
- б) средняя склонность к потреблению падает;
- в) предельная склонность к потреблению растет;
- г) предельная склонность к потреблению падает;
- д) нельзя сказать определенно.

*Комментарий:*



*Динамику средних и предельных величин можно проследить на графике.*

*Так, тангенс угла наклона кривой потребления ( $tg\varphi$ ) равен предельной норме потребления ( $mpc$ ). С ростом дохода наклон кривой потребления не меняется, следовательно, предельная норма замещения и предельная норма сбережения, которая равна*

*$mps = 1 - mpc$ , не меняются.*

*Известно, что тангенс угла наклона луча, проведенного из начала координат, через любую точку на кривой потребления, равен средней склонности (норме) потребления ( $arc$ ). На графике можно заметить, что с ростом дохода ( $Y$ ) угол наклона лучей снижается:  $\alpha > \beta > \delta \Rightarrow tga > tg\beta > tg\delta$ . К такому же результату мы придем, если представим среднюю склонность к потреблению в следующем виде:  $arc = \frac{C}{Y} = \frac{C_a + mpcY}{Y} = \frac{C_a}{Y} + mpc$ , как мы видим из формулы, с ростом дохода  $arc$  снижается.*

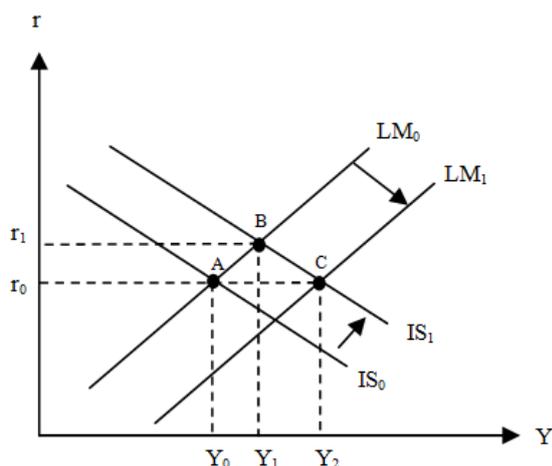
*Таким образом, средняя норма потребления с ростом дохода снижается, а средняя норма сбережения, которая равна  $ars = 1 - arc$ , увеличивается (вариант б).*

13. Если правительство увеличивает расходы на охрану окружающей среды, а Центральный банк придерживается политики поддержания неизменной ставки процента, то в модели IS- LM:

- а) вырастут предложение денег и совокупный доход;
- б) снизятся предложение денег и совокупный доход;
- в) снизится предложение денег, и вырастет совокупный доход;
- г) вырастет предложение денег, и снизится совокупный доход;
- д) вырастет предложение денег, совокупный доход не изменится.

*Комментарий:*

*Увеличение государственных расходов приведет к сдвигу кривой  $IS_0$  в положение  $IS_1$ . Новое равновесие (точка B) характеризуется более высокой ставкой процента и большим объемом выпуска.*



Поскольку Центральный банк придерживается политики поддержания процентной ставки на неизменном уровне, то в этом случае необходимо провести стимулирующую монетарную политику - увеличение денежной массы. Данная мера приведет к сдвигу кривой  $LM_0$  в положение  $LM_1$ . В новой равновесной точке (точка C) совокупный объем выпуска увеличился по сравнению с предыдущими

равновесными положениями, а равновесная ставка процента вернулась на прежний уровень.

Таким образом, в экономике вырастет предложение денег и совокупный доход (вариант а).

14. Общая норма резервирования в экономике составляет 25%, сумма наличности составляет 25% от величины депозитов. В результате действий ЦБ сумма наличности в экономике увеличилась на 60 млн. руб. Следовательно, ЦБ на открытом рынке:

- а) купил государственных облигаций на сумму 30 млн. руб.;
- б) купил государственных облигаций на сумму 150 млн. руб.;
- в) купил государственных облигаций на сумму 90 млн. руб.;
- г) купил на открытом рынке государственных облигаций на сумму 120 млн. руб.
- д) нет верного ответа

*Комментарий:*

Мультипликативное расширение денежной массы ( $M^s$ ) в экономике можно рассчитать следующим образом:  $\Delta M^s = \Delta MB \cdot \frac{1+cr}{cr+rr+er}$ .

Денежная масса состоит из двух компонентов: наличности (C) и депозитов (D). По условию известно, что наличность увеличилась на 60 млн.рублей, также известно, что наличность составляет 25% от величины депозитов, это значит, что увеличение депозитов составило:  $\Delta D = \frac{\Delta C}{0,25} = \frac{60}{0,25} = 240$  млн.рублей. Следовательно, общее изменение денежной массы составит:  $\Delta M^s = \Delta D + \Delta C = 240 + 60 = 300$  млн.рублей.

Для того чтобы рассчитать величину мультипликатора, необходимо иметь значение коэффициента депонирования (cr), который равен отношению наличности (C) к депозитам (D):  $cr = \frac{C}{D} = \frac{0,25D}{D} = 0,25$ . Тогда величина

мультипликатора составит:  $\frac{1+cr}{cr+rr+er} = \frac{1+0,25}{0,25+0,25} = 2,5$ .

Тогда, изменение денежной базы составит:  $\Delta MB = \Delta M^s / \frac{1+cr}{cr+rr+er}$   
 $= 300/2,5 = 120$ .

Таким образом, Центральный банк скупил государственные облигации на сумму 120 млн.рублей (вариант г).

15. Все перечисленные ниже события приведут к сдвигу краткосрочной кривой совокупного предложения в модели AD-AS, за исключением:

- а) увеличение номинальной заработной платы работникам нефтеперерабатывающих отраслей промышленности;
- б) сильная засуха, уничтожившая посадки зерновых;
- в) принятие парламентом закона, запрещающего использовать труд подростков;
- г) увеличение пособий малообеспеченным семьям;
- д) рост цен на нефть на мировом рынке.

*Комментарий:*

Варианты а), б), в), д) подразумевают события, влекущие за собой рост издержек производства, то есть при прежнем уровне цен производители не смогут обеспечить тот же уровень выпуска: произойдет снижение предложения.

Вариант г) описывает случай, когда увеличение пособий при прочих равных условиях способствует росту потребительских расходов, которые являются частью совокупного спроса.

Таким образом, событие, описанное в варианте г), не приведет к сдвигу кривой совокупного предложения.

16. Если в малой открытой экономике с абсолютной мобильностью капитала неожиданно увеличилась скорость обращения денег, а совокупный выпуск не изменился, следовательно, это:

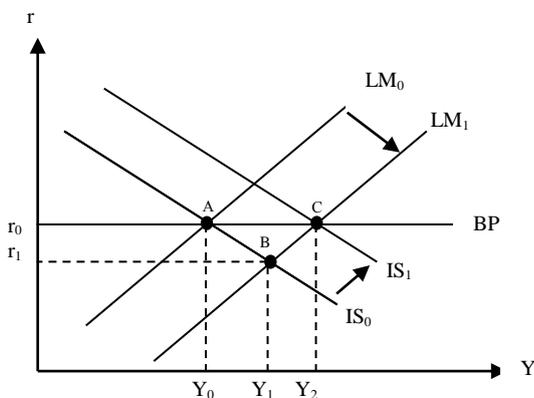
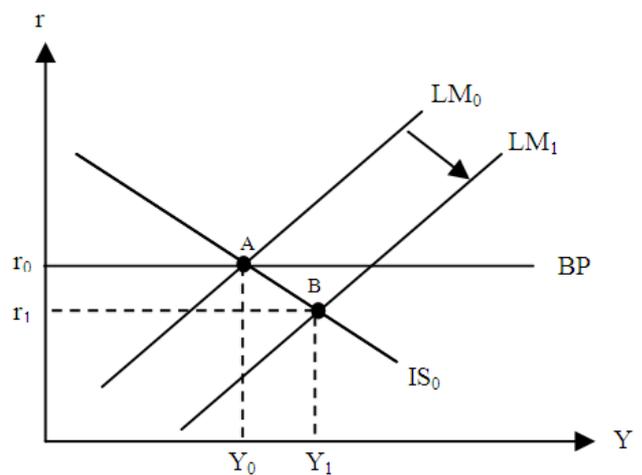
- а) экономика с фиксированным валютным курсом;
- б) экономика с плавающим валютным курсом;
- в) экономика с фиксированным валютным курсом, в которой ЦБ одновременно провел девальвацию национальной валюты;
- г) экономика с плавающим валютным курсом, в которой одновременно произошло увеличение чистого экспорта в результате обесценения национальной валюты;
- д) верно а) и в).

*Комментарий:*

Скорость обращения денег обуславливает положение кривой LM – кривой, которая содержит в себе все комбинации ставки процента и выпуска, при которых денежный рынок находится в равновесии. Уравнение кривой выглядит следующим образом:  $r = Y/(vh) - M^s/P$ , где  $v$  - скорость обращения денег,  $h$  – чувствительность величины спроса на деньги к изменению дохода на

единицу. Рост скорости обращения денег обуславливает сдвиг кривой  $LM$  вправо в положение  $LM_1$  (рисунок справа). Гипотетически новое равновесие может установиться в точке  $B$ : при более низкой процентной ставке  $r_1$  и более высоком уровне дохода  $Y_1$ .

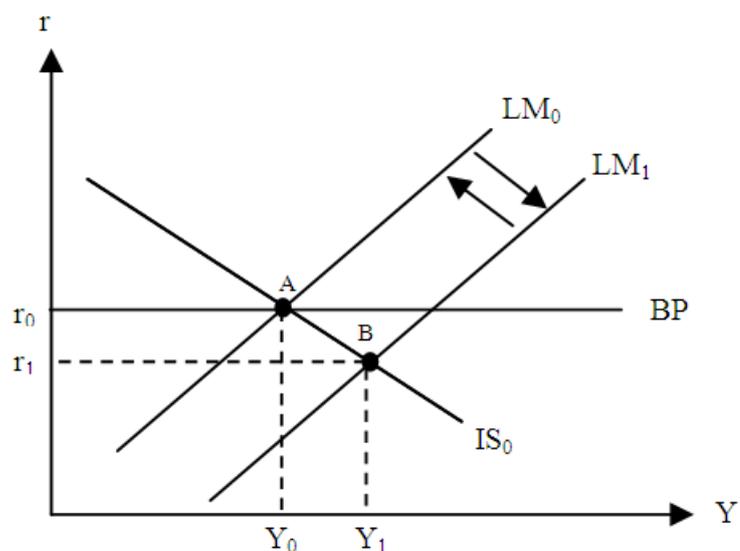
Ход дальнейших рассуждений будет зависеть от того какой валютный курс поддерживается в данной экономике: плавающий или фиксированный.



При **плавающем** валютном курсе (рисунок слева) в точке  $B$  возникает отток капитала, что приводит к дефициту счета движения капитала. Кроме этого, увеличившийся совокупный доход способствует росту импорта, а впоследствии - дефициту счета текущих операций. В условиях дефицита платежного баланса национальная валюта обесценивается. Отечественные товары становятся более

привлекательными для иностранцев, что стимулирует чистый экспорт: кривая  $IS$  сдвигается из положения  $IS_0$  в положение  $IS_1$ . Таким образом, новое равновесие установится в точке  $C$ , которая характеризуется прежним уровнем процентной ставки ( $r_0$ ) и более высоким уровнем дохода ( $Y_2$ ).

В условиях **фиксированного** валютного курса (рисунок справа) отрицательное сальдо платежного баланса (в точке  $B$ ) также приведет к снижению валютного курса национальной денежной единицы. В этом случае Центральный банк с целью повышения обменного курса национальной валюты до первоначального фиксированного уровня будет



скупать национальную валюту и продавать иностранную. Сокращение денежной массы приведет к сдвигу кривой  $LM_1$  в ее первоначальное положение

$LM_0$ : уровень дохода вернется к своему прежнему уровню  $Y_0$ , ставка процента –  $r_0$ .

Таким образом, в условиях совершенной мобильности капитала при росте скорости обращения денег совокупный выпуск не меняется, если данные события происходят в экономике с фиксированным валютным курсом (вариант а).

## 2. Задачи

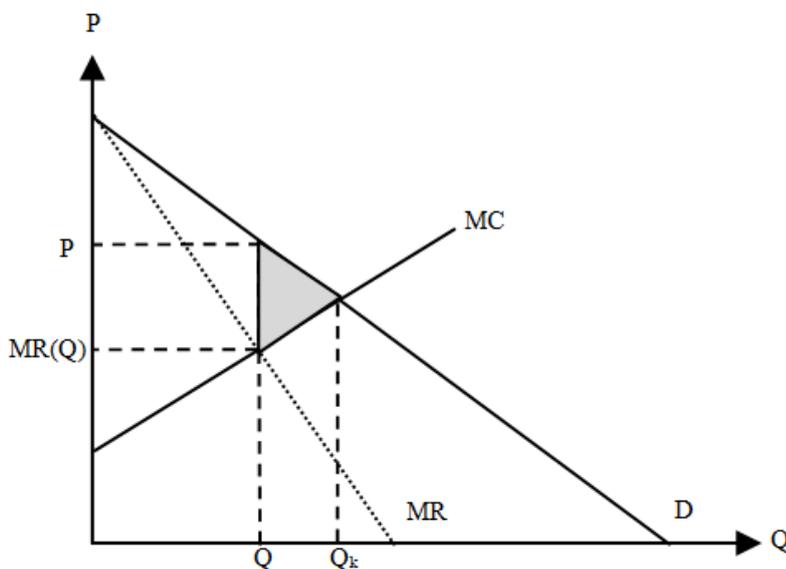
17. Функция спроса на продукцию максимизирующей прибыль фирмы-монополиста имеет вид:  $Q_d=120-8P$ , где  $P$  - цена продукции в рублях за одну штуку. Функция общих издержек фирмы-монополиста задана уравнением:  $TC=1/8Q^2+5Q$ , где  $Q$  - объем выпуска в штуках.

1) Определите оптимальный выпуск, цену единицы продукции и прибыль фирмы-монополиста.

2) Вычислите величину потребительского излишка и потери от мертвого груза на рынке продукции фирмы-монополиста, а также рассчитайте индекс Лернера для данной фирмы.

3) Приведите графическую иллюстрацию к решению.

Решение:



1) Максимизирующий прибыль монополист определяет оптимальный выпуск из условия равенства предельной выручки предельным издержкам:  $MR=MC$ . Обратная функция спроса выглядит следующим образом:  $P=15-0,125Q$ , тогда выручка фирмы составит:  $TR=15Q-0,125Q^2$   
 $\Rightarrow MR=15-0,25Q$ .

Предельные издержки равны:  $MC=0,25Q+5 \Rightarrow MR=MC \Rightarrow 15-0,25Q=0,25Q+5 \Rightarrow Q=20$ .

Цена на продукцию монополиста определяется из функции спроса:  $P(20)=15-0,125 \times 20=12,5$ .

Прибыль монополиста составит:  $PR=(P-AC) \times Q=(12,5-7,5) \times 20=100$ .

2) Потребительский излишек (CS) представляет собой площадь треугольника, лежащего выше равновесной цены монополиста:  $CS=(15-12,5) \times 20 \times 1/2=25$ .

Величина мертвого груза (W), возникающего вследствие сокращения объема продукции, предоставляемой на рынок, представляет собой площадь

окрашенного треугольника. Для нахождения его величины, необходимо определить также равновесный объем выпуска в условиях совершенной конкуренции:  $P=MC \Rightarrow 15-0,125Q=0,25Q+5 \Rightarrow Q_k=26,6$ . Тогда, величина мертвого груза равна:  $W=(12,5-10) \times (26,6-20) \times 1/2=8,25$

Индекс Лернера показывает степень рыночной власти монополиста и рассчитывается следующим образом:  $L = \frac{P-MC}{P} = \frac{12,5-10}{12,5} = 0,2$

18. Предпочтения потребителя, расходующего 100 долл. только на два товара  $X$  и  $Y$ , описываются функцией полезности вида  $U(X,Y)=X^{0,5}Y^{0,5}$ . Цена товара  $Y$  неизменна и составляет 1 долл. Цена товара  $X$ , первоначально составлявшая 1 долл., выросла до 2 долл. *Определите* (при необходимости - с точностью до второго знака после запятой, а также считая  $\ln 2=0,69$ ) и проиллюстрируйте графически:

- 1) Компенсирующую и эквивалентную вариации дохода (по Хиксу);
- 2) Изменение потребительского излишка.

*Решение:*

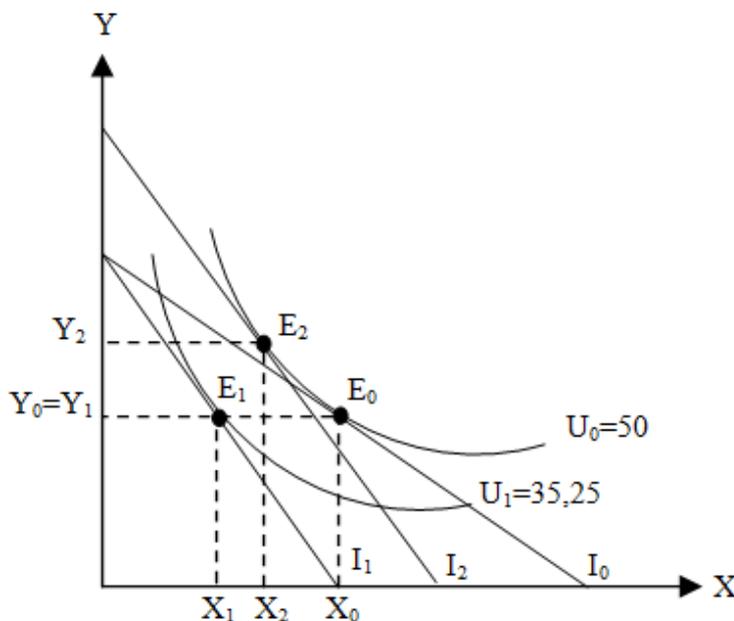
1) Найдем равновесие потребителя до изменения цены (точка  $E_0$ ): потребитель максимизирует полезность от потребления благ, если выполняется равенство отношений предельных полезностей и цен благ:

$$\frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y}, \quad \text{тогда} \quad \frac{0,5X_0^{-0,5}Y_0^{0,5}}{0,5Y_0^{-0,5}X_0^{0,5}} = \frac{1}{1} \Rightarrow X_0=Y_0. \quad \text{Воспользуемся уравнением}$$

бюджетного ограничения для нахождения равновесных количеств потребляемых благ:

$$I_0 = X_0 \times P_x^0 + Y_0 \times P_y^0 \Rightarrow 100 = X_0 + Y_0 \Rightarrow 100 = X_0 + X_0 \Rightarrow X_0 = 50, Y_0 = 50.$$

Таким образом, в точке  $E_0$  потребление блага  $X_0$  и блага  $Y_0$  составит по 50 единиц. Полезность, которую получает потребитель, составит



$$U_0(50;50) = (X_0)^{0,5}(Y_0)^{0,5} = 50^{0,5} \times 50^{0,5} \Rightarrow U_0(50;50) = 50.$$

После изменения цены на благо  $X$  кривая бюджетного ограничения изменит свой наклон: повернется в положение  $I_1$ , а оптимум потребителя установится в точке  $E_1$ . Найдем параметры нового оптимума потребителя:

$$\frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y}, \text{ тогда } \frac{0,5X_1^{-0,5}Y_1^{0,5}}{0,5Y_1^{-0,5}X_1^{0,5}} = \frac{2}{1} \Rightarrow Y_1=2X_1. \text{ Новое бюджетное ограничение}$$

потребителя выглядит следующим образом:  $I_1=X_1 \times P_x^1 + Y_1 \times P_y^1$   
 $\Rightarrow 100=2X_1+Y_1 \Rightarrow 100=2X_1+2X_1 \Rightarrow \underline{X_1=25}, \underline{Y_1=50}.$

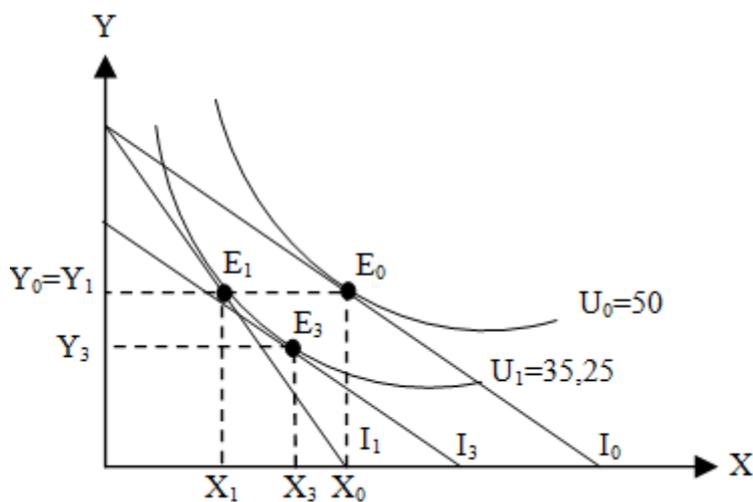
Таким образом, в новой точке оптимума  $E_1$  объем потребления благ составит  $X_1=25$  и  $Y_1=50$ , полезность, получаемая потребителем при потреблении нового набора составит:  $U_1(25;50)=(X_1)^{0,5}(Y_1)^{0,5}=25^{0,5} \times 50^{0,5} \Rightarrow U_1(25;50)=25\sqrt{2}=35,25.$

Компенсирующая вариация дохода по Хиксу представляет собой величину дохода, которую необходимо компенсировать потребителю для того, чтобы при новых ценах ( $P_x^1; P_y^1$ ) он мог получать прежнюю полезность ( $U_0$ ). Чтобы определить графически данную величину необходимо провести параллельный сдвиг нового бюджетного ограничения до точки касания с кривой безразличия  $U_0$ . Для нахождения объемов потребления в новой точке оптимума  $E_2$  необходимо решить систему уравнений:

$$\begin{cases} U_0 = (X_2)^{0,5}(Y_2)^{0,5} \\ \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x^1}{P_y^1} \end{cases} \quad \begin{cases} 50 = (X_2)^{0,5}(Y_2)^{0,5} \\ \frac{0,5X_2^{-0,5}Y_2^{0,5}}{0,5Y_2^{-0,5}X_2^{0,5}} = \frac{2}{1} \end{cases} \quad \begin{cases} 50 = (X_2)^{0,5}(Y_2)^{0,5} \\ Y_2 = 2X_2 \end{cases}$$

$$50=(X_2)^{0,5}(2X_2)^{0,5} \Rightarrow \underline{X_2=35,46}, \underline{Y_2=70,92}.$$

Доход, необходимый для покупки данного набора благ, составит:  $I_2=2X_2+1Y_2=2 \times 35,46+70,92=141,84$ . Таким образом, компенсирующая вариация дохода составит 41,84.



Эквивалентная вариация дохода по Хиксу представляет собой величину дохода, которую следовало бы изъять у потребителя до изменения цены, чтобы его благосостояние было точно таким, каким оно стало после изменения цены.

Чтобы определить графически данную величину, нужно провести параллельный сдвиг бюджетного

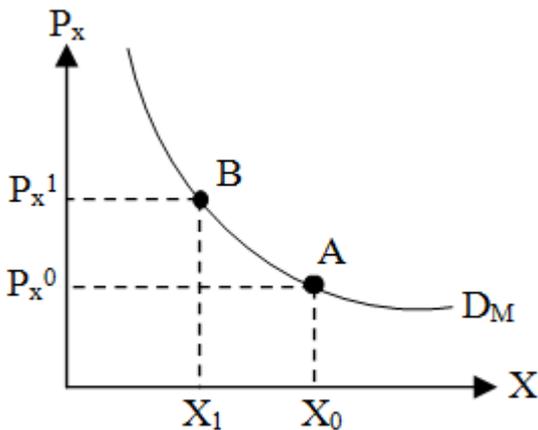
ограничения  $I_0$  в положение  $I_3$  до точки касания с кривой безразличия  $U_1$ . Для нахождения объемов потребления в новой точке оптимума  $E_3$  необходимо решить систему уравнений:

$$\begin{cases} U_1 = (X_3)^{0,5}(Y_3)^{0,5} \\ \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x^0}{P_y^0} \end{cases} \quad \begin{cases} 35,25 = (X_3)^{0,5}(Y_3)^{0,5} \\ \frac{0,5X_3^{-0,5}Y_3^{0,5}}{0,5Y_3^{-0,5}X_3^{0,5}} = \frac{1}{1} \end{cases} \quad \begin{cases} 35,25 = (X_3)^{0,5}(Y_3)^{0,5} \\ Y_3 = X_3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 35,25=(X_3)^{0,5}(X_3)^{0,5} \Rightarrow \underline{X_3=35,25}; \underline{Y_3=35,25}.$$

Доход, необходимый для покупки данного набора благ, составит:  $I_3 = 1X_3 + 1Y_3 = 2 \times 35,25 = 70,5$ . Таким образом, эквивалентная вариация дохода составит 29,5.

2) В случае повышения цены на благо X происходит сокращение потребительского излишка, величина потерь составит площадь фигуры  $P_x^1 B A P_x^0$ . Кривая  $D_M$  представляет собой маршалианскую кривую спроса. Алгебраически ее можно вывести из системы уравнений:



$$\begin{cases} \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y} \\ I = X \times P_x + Y \times P_y \end{cases} \quad \begin{cases} Y \times P_y = X \times P_x \\ Y \times P_y = I - X \times P_x \end{cases}$$

$$X \times P_x = I - X \times P_x \Rightarrow X = \frac{I}{2P_x} = \frac{50}{P_x}$$

Таким образом, маршалианская кривая спроса имеет вид:  $X = \frac{50}{P_x}$ .

Площадь указанной фигуры можно найти с помощью интеграла:

$S(P_x^1 B A P_x^0) = \int_1^2 \frac{50}{P_x} dP_x = 50 \ln(P_x) \Big|_1^2 = 50 \ln 2 = 34,5$ . Таким образом, изменение излишка потребителя составит  $\Delta CS = -34,5$

19. В конкурентной отрасли действует множество мелких фирм, две из которых имеют функции общих издержек вида:  $TC = 3q^2 + 4q + 37$  и  $TC_2 = 2q^2 + 6q + 38$ , где  $q$  - число единиц выпуска фирмы в час. Известно, что при остановке производства убыток первой фирмы за один час может составить 10 руб., а убыток второй фирмы за один час может составить 20 руб. При рыночной цене продукции, равной 20 руб., определите коэффициент точечной ценовой эластичности предложения конкурентной отрасли, обеспечиваемого этими двумя фирмами.

Решение:

Кривая предложения конкурентной фирмы представляет собой восходящий отрезок кривой предельных издержек, лежащий над кривой средних переменных издержек. Однако, в нашем случае, необходимо учитывать наличие квазипостоянных издержек (KFC) - издержек, которые не зависят от объема продукции, но должны оплачиваться только при положительном объеме выпуска (например, освещение производственных помещений).

Таким образом, издержки первой фирмы распадаются на три части: переменные (VC):  $VC = 3q^2 + 4q$ ; постоянные (FC):  $FC = 10$  и квазипостоянные:

$KFC=37-10=27$ . Аналогичны рассуждения и для второй фирмы:  $VC=2q^2 + 6q$ ;  $FC=20$ ;  $KFC=38-20=18$ .

Тогда, в нашем случае кривая предложения конкурентной фирмы будет представлять собой участок восходящей кривой предельных издержек, лежащей выше кривой, характеризующую динамику средних переменных издержек и средних квазипостоянных издержек. Точка минимума данной кривой является точкой банкротства, то есть если цена опустится ниже данной точки, предприятие остановит производство.

Найдем точку банкротства для первой конкурентной фирмы. Сумма средних переменных и средних квазипостоянных издержек составит:

$$AVC + AKFC = \frac{VC + KFC}{q} = \frac{3q^2 + 4q + 27}{q} = 3q + 4 + \frac{27}{q}.$$

Минимум данной кривой достигается в точке, где производная по  $q$  равна нулю:  $\frac{\partial(AVC + AKFC)}{\partial q} = 0 \Rightarrow$

$$(3q + 4 + \frac{27}{q})' = 0 \Rightarrow 3 - \frac{27}{q^2} = 0 \Rightarrow q = 3.$$

Тогда уровень суммы средних переменных и средних квазипостоянных составит:  $AVC(3) + AKFC(3) = 3 \times 3 + 4 + \frac{27}{3} = 22$ . При рыночной цене продукции 20 рублей, заданной в условии задачи, фирма не будет производить, поскольку данная цена лежит ниже точки остановки производства (22).

Найдем точку банкротства для второй конкурентной фирмы. Сумма средних переменных и средних квазипостоянных издержек находится

аналогичным образом:  $AVC + AKFC = \frac{VC + KFC}{q} = \frac{2q^2 + 6q + 18}{q} = 2q + 6 + \frac{18}{q}.$

Минимум данной кривой достигается в точке:  $\frac{\partial(AVC + AKFC)}{\partial q} = 0 \Rightarrow$

$$(2q + 6 + \frac{18}{q})' = 0 \Rightarrow 2 - \frac{18}{q^2} = 0 \Rightarrow q = 3.$$

Тогда уровень суммы средних переменных и средних квазипостоянных составит:  $AVC(3) + AKFC(3) =$

$$2 \times 3 + 6 + \frac{18}{3} = 19.$$

Таким образом, при цене 20 рублей за единицу продукции предлагать на рынок свой товар будет только вторая фирма. Кривая предложения второй фирмы, как уже было сказано выше, представляет собой участок кривой предельных издержек:  $MC_2 = 4q + 6$ .

Для нахождения эластичности предложения в точке воспользуемся формулой:  $E_s(P) = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P}{Q}$ . Объемы выпуска второй фирмы при цене 20

составит:  $P = MC \Rightarrow 20 = 4q + 6 \Rightarrow q = 3,5$ . Выражение  $\frac{\Delta Q}{\Delta P}$  представляет собой величину обратную величине угла наклона кривой предложения. Угол наклона

кривой предложения ( $MC=4q+6$ ) равен  $\frac{\Delta P}{\Delta Q}=4$ , тогда обратная величина

составит:  $\frac{\Delta Q}{\Delta P} = \frac{1}{4}$ .

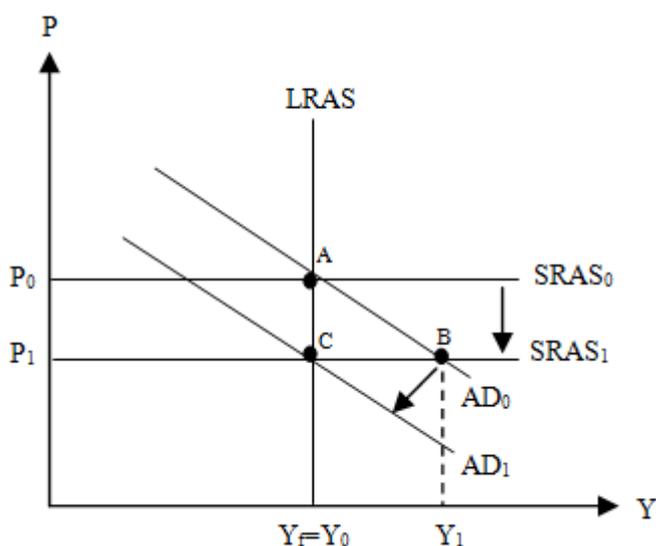
Таким образом, коэффициент эластичность предложения по цене равен:

$$E_s(P) = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P}{Q} = \frac{1}{4} \times \frac{20}{3,5} = \underline{1,43}$$

20. Первоначально экономика с жесткими ценами находилась в состоянии долгосрочного равновесия. При этом потенциальный ВВП был равен 3000. Кривая совокупного спроса задана уравнением  $Y = 2000 + 2,5M/P$ . Предложение денег  $M = 400$ . В результате ценового шока уровень цен снизился на 20%. *Определите:*

- 1) Уровень цен в состоянии долгосрочного равновесия.
- 2) Координаты точки краткосрочного равновесия.
- 3) На сколько должен изменить предложение денег ЦБ, и какую операцию на открытом рынке он должен провести, чтобы добиться полной занятости ресурсов?

Решение:



1) В состоянии долгосрочного равновесия (точка A) уровень выпуска находится на потенциальном уровне и равен  $Y_f=3000$ . Уровень цен  $P_0$  найдем из уравнения функции спроса:

$$Y_0 = 2000 + 2,5 \frac{M_0}{P_0} \Rightarrow$$

$$3000 = 2000 + 2,5 \frac{400}{P_0} = \underline{1}.$$

2) Позитивный шок, повлекший за собой снижение

цен, привел к росту краткосрочного совокупного предложения: сдвиг кривой  $SRAS_0$  в положение  $SRAS_1$ . В точке B установится краткосрочное равновесие с параметрами  $(P_1, Y_1)$ . Уровень цен в этой точке составит:  $P_1 = 0,8 \times P_0 = \underline{0,8}$ . Соответствующий объем выпуска в краткосрочном периоде найдем из

функции спроса:  $Y_1 = 2000 + 2,5 \frac{400}{0,8} \Rightarrow \underline{3250}$ .

3) Центральный банк может провести сдерживающую монетарную политику. В этом случае сокращение денежной массы приведет к снижению совокупного спроса из положения  $AD_0$  в положение  $AD_1$ , экономика достигнет потенциального уровня выпуска, но при более низком уровне цен  $P_1$ . Для того чтобы определить новое значение денежной массы, необходимо в уравнение

спроса подставить значения потенциального выпуска и уровня цен  $P_1$ . Тогда,  $3000 = 2000 + 2,5 \frac{M_1}{0,8} \Rightarrow M_1 = 320 \Rightarrow \Delta M = M_1 - M_0 = 320 - 400 = -80$ . Таким образом, Центральному банку следует провести процедуру продажи ценных бумаг на сумму 80 денежных единиц.

21. Пусть выпуск в экономике описывается производственной функцией вида  $Y = AK^{0,2}(LE)^{0,8}$ . Экономика находится в устойчивом состоянии. Отношение капитал - выпуск равно 4, выпуск увеличивается с темпом 5% в год, а капитал выбывает с темпом 2% в год.

- 1) Чему равна норма сбережений в данной экономике?
- 2) Соответствует ли фактическая норма сбережений уровню «золотого правила»?

*Решение:*

1) Перейдем к производственной функции в расчете на одного работника с постоянной эффективностью:  $Y = AK^{0,2}(LE)^{0,8}$ . Обозначим  $k = \frac{Y}{LE}$  - уровень капиталовооруженности одного работника с постоянной эффективностью;  $f(k) = y = \frac{Y}{LE}$  - производительность труда одного работника с постоянной эффективностью. Тогда,  $f(k) = y = Ak^{0,2}$ .

По условию, экономика находится в устойчивом состоянии, в котором величина фактических инвестиций совпадает с величиной необходимых инвестиций:  $sf(k^*) = (n+g+\delta)k^*$ . Темп роста совокупного выпуска в устойчивом состоянии объясняется увеличением численности населения (темпом  $n$ ) и технологическим прогрессом (темпом  $g$ ), следовательно  $(n+g) = 0,05$ . Также известно, что отношение капитал-выпуск равно 4:

$$\frac{K}{Y} = 4 \Rightarrow \frac{K}{AK^{0,2}(LE)^{0,8}} = 4 \Rightarrow \frac{K^{0,8}}{A(LE)^{0,8}} = 4 \Rightarrow \frac{k^{0,8}}{A} = 4$$

Тогда в устойчивом состоянии выполняется равенство:

$sAk^{0,2} = (0,05 + 0,02)k \Rightarrow s = \frac{0,07k}{Ak^{0,2}} = \frac{0,07k^{0,8}}{A}$ . Используя преобразованное отношение капитал - выпуск, получим:  $s = 0,07 \times 4 = 0,28$ . Таким образом, норма сбережения составит 0,28.

2) Поскольку выпуск в экономике описывается производственной функцией Кобба-Дугласа  $Y = AK^\alpha L^{(1-\alpha)}$ , ( $0 < \alpha < 1$ ), то оптимальная норма накопления, соответствующая Золотому правилу,  $s^{**} = \alpha$ . Таким образом, для данной экономики норма сбережения по Золотому правилу составит 0,2, что не соответствует фактическому уровню.

22. В экономике с рациональными ожиданиями функция совокупного предложения имеет вид  $Y_T^{AS} = 1000 + 1000(P_t - P_t^e)$ , где  $P_t$  - уровень цен в

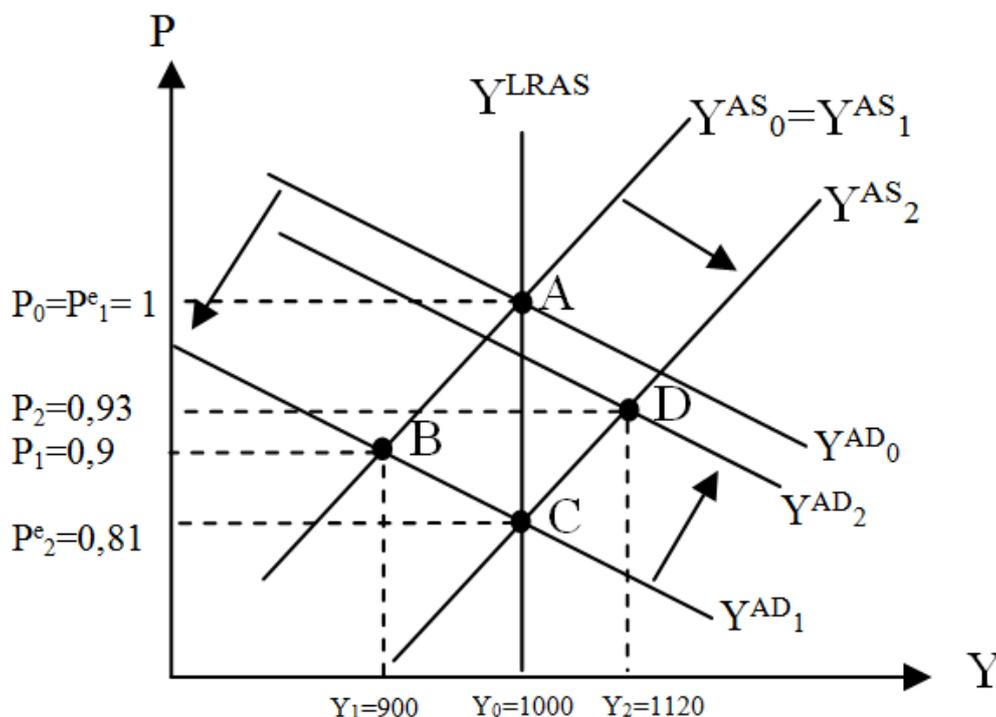
экономике в периоде  $t$ ,  $P_t^e$  - ожидаемый уровень цен в экономике в периоде  $t$ . Экономика в периоде  $t_0$  находилась в долгосрочном равновесии. Предложение денег  $M_0=250$ . Резких колебаний количеств ресурсов и технологических шоков не ожидается. Уравнение совокупного спроса:  $Y_t^{AD}=4M_t/P_t$ , где  $M_t$  – предложение денег в периоде  $t$ .

В период  $t_1$  денежный мультипликатор неожиданно упал, что изменило денежную массу на 19%, а в периоде  $t_2$  ЦБ увеличил предложение денег, что привело к росту уровня цен на 3 процентных пункта. Определите:

- 1) Какой уровень цен первоначально сложился в периоде  $t_0$ ?
- 2) Равновесный уровень цен в периоде  $t_1$ ?
- 3) Объем совокупного выпуска в периоде  $t_1$ ?
- 4) Ожидаемый уровень цен в периоде  $t_2$ ?
- 5) Объем совокупного выпуска в периоде  $t_2$ ?

*Решение:*

1) По условию, в периоде  $t_0$  экономика находилась в состоянии долгосрочного равновесия (точка А): ожидаемый уровень цен равен фактическому ( $P^e_0=P_0$ ), а фактический уровень выпуска равен потенциальному ( $Y_0=Y_f=1000$ ). Равновесный уровень цен  $P_0$  найдем, воспользовавшись уравнением кривой совокупного спроса:  $Y_0 = \frac{4M_0}{P_0} \Rightarrow 1000 = \frac{1000}{P_0} \Rightarrow \underline{P_0=1}$ .



2) Неожиданное падение денежного мультипликатора приведет к сокращению денежной массы, а впоследствии – к снижению совокупного спроса (сдвиг кривой из положения  $Y^{AD}_0$  в положение  $Y^{AD}_1$ ). Краткосрочное равновесие установится в точке В.

Ключевым моментом в данном пункте является факт неожиданности наступления описанных выше событий для экономических агентов: ожидаемый уровень цен в периоде  $t_1$  будет равен фактическому уровню цен в периоде  $t_0$ , то есть  $P^e_1 = P_1 = 1$ . Тогда кривая совокупного спроса примет вид:

$$Y^{AD}_1 = \frac{4 \times 0,81 M_0}{P_1} = \frac{810}{P_1}. \text{ В точке } B \text{ величина совокупного предложения равна}$$

$$\text{величине совокупного спроса: } Y^{AS}_0 = Y^{AD}_1 \Rightarrow 1000 + 1000(P_1 - 1) = \frac{810}{P_1} \Rightarrow \underline{P_1 = 0,9}.$$

3) Уровень выпуска в периоде  $t_1$  найдем из уравнения совокупного спроса:

$$Y^{AD}_1 = \frac{810}{0,9} = \underline{900}.$$

4) В периоде  $t_2$  экономические агенты будут формировать свои ожидания на основе всей имеющейся у них информации. В периоде  $t_1$  произошло снижение уровня цен, а значит и снижение издержек производства, что позволит производителям увеличить выпуск. При отсутствии каких-либо шоков новое равновесие установилось бы в точке  $C$ , где ожидаемый уровень цен был бы равен фактическому уровню:  $P^e_2 = P_2$ , а уровень выпуска вернулся бы к потенциальному  $Y_f = 1000$ . Но в реальности в этом периоде наблюдается положительный шок спроса - ЦБ увеличивает денежную массу - и равновесие в периоде  $t_2$  установится в точке  $D$ . Ожидаемый уровень цен (точка  $C$ ) составит:

$$Y^{AD}_1 = \frac{4 \times 0,81 M_0}{P_2^e} \Rightarrow 1000 = \frac{810}{P_2^e} \Rightarrow \underline{P_2^e = 0,81}.$$

5) Как уже было упомянуто выше, параметры равновесия в периоде  $t_2$  (точка  $D$ ) будут характеризоваться уровнем цен, который выше уровня в периоде  $t_1$  на три процентных пункта:  $P_2 = P_1 + 0,03 = 0,93$ . Уровень выпуска определим из уравнения краткосрочной функции предложения:  $Y^{AS}_2 = 1000 + 1000(0,93 - 0,81) = \underline{1120}$ .

## Вариант 2 (2011 год)

### 1. Тесты

1. Что из нижеперечисленного может быть причиной снижения цены компьютеров?

- а) увеличение доходов покупателей компьютеров;
- б) рост цены программного обеспечения;
- в) введение налогов на производителей компьютеров;
- г) повышение компьютерной грамотности населения в связи с необходимостью получения большого объема информации из Интернета;
- д) выдача государственных субсидий на покупку компьютеров.

2. Если спрос на товар неэластичен по цене, то с ростом цены:

- а) будут расти суммарные расходы потребителей на данный товар;
- б) суммарные расходы потребителей на данный товар не будут изменяться;
- в) будут существенно снижаться суммарные расходы потребителей на данный товар;
- г) будут незначительно снижаться суммарные расходы потребителей на данный товар;
- д) все перечисленное неверно.

3. Если увеличение дохода потребителя на 15% приводит к росту потребления товара на 20%, то этот товар для потребителя:

- а) нормальный;
- б) предмет роскоши;
- в) предмет первой необходимости;
- г) товар низшей категории;
- д) верно а) и б).

4. Какие разновидности издержек среди перечисленных относятся к переменным издержкам фирмы? Укажите полный и правильный ответ.

- 1) взносы по страховке производственного помещения от пожара;
- 2) уплата налога на недвижимость;
- 3) расходы на закупку полуфабрикатов;
- 4) заработная плата сотрудников бухгалтерии;
- 5) уплата налога с продаж;
- 6) транспортные расходы по доставке продукции в оптовый магазин;
- 7) расходу на запись рекламного ролика на телевидении.

- а) 3,4, 5, 7;
- б) 2, 3,4, 5, 6;
- в) 1, 3, 5, 6;

- г) 3,5,6
- д) 2,3,5

5. Рынок товара в регионе отвечает условиям совершенной конкуренции. Рыночный спрос на товар задан функцией:  $Q_d=400-5P$ , где  $P$  - цена продукции. Долгосрочные средние издержки типичной фирмы имеют вид:  $LAC=20+(q-6)^2$ , где  $q$  - объем выпуска фирмы. Какое число фирм действует в отрасли в долгосрочном периоде?

- а) 10
- б) 50;
- в) 70;
- г) 85;
- д) невозможно определить.

6. Менеджер фирмы «Здоровый загар» размышляет над возможностью выпустить купоны для приобретения крема для искусственного загара со скидкой. Данные маркетингового исследования показали, что на рынке продукции фирмы существуют две группы покупателей с разной ценовой эластичностью спроса: -1,25 и -2. Если менеджер полагает, что максимальная цена тюбика крема может составить 200 руб., то величина купонной скидки будет равна:

- а) 33,3 руб.;
- б) 40руб.;
- в) 50 руб.;
- г) 80 руб.;
- д) 120руб.

7. Функция спроса на продукцию фирмы-монополиста, максимизирующей прибыль, задана уравнением:  $Q_d = \frac{k}{(P)^x}$ , где  $k$ ,  $y$  и  $x$  - константы:  $k > 0$ ,  $y > 1$ ,

$0 < x < 1$ . Если предельные издержки фирмы-монополиста постоянны, то в результате введения поштучного налога цена продукции фирмы-монополиста:

- а) возрастет на величину, равную  $ty / (y + x)$ ;
- б) воз растет на величину, равную  $2t$ ;
- в) возрастет на величину, равную  $t$ ;
- г) возрастет на величину, большую  $t$ ;
- д) верно б) и г).

8. В отрасли действуют две фирмы, производящие однородную продукцию. Функции общих издержек первой и второй фирмы имеют вид:  $ТС_1=2q_1$ , и  $ТС_2=4q_2$ , где  $q_1$  - количество единиц выпуска первой фирмы и  $q_2$  - количество единиц выпуска второй фирмы. Рыночный спрос на продукцию фирм задан функцией:  $Q=200-P$ , где  $Q$  - количество единиц продукции, а  $P$  - цена одной единицы в руб. Укажите правильный ответ:

а) при условии объединения фирм в картель, максимизирующий прибыль, суммарная прибыль отрасли составит 19 405 руб.;

б) при условии объединения фирм в картель, максимизирующий прибыль, отраслевой выпуск составит 148 единиц;

в) в условиях дуополии Стэкльберга прибыль первой фирмы-лидера составит 5 000 руб., а прибыль второй фирмы-последователя будет равна 2 304 руб.;

г) верно а) и в);

д) верно б) и в).

9. Инфляция - это:

а) снижение темпов роста ВВП;

б) обесценение национальной валюты;

в) падение реальных доходов населения;

г) ухудшение платежного баланса;

д) повышение среднего уровня цен.

10. Что из перечисленного ниже не является функцией Центрального банка:

а) хранение золотовалютных резервов;

б) проведение кредитно-денежной политики;

в) банковский надзор;

г) сбор подоходных налогов;

д) выпуск в обращение национальной денежной единицы.

11. Что из ниже перечисленного будет считаться инвестициями при составлении баланса ВВП в текущем году:

а) покупка домашним хозяйством новой автомашины;

б) приобретение домашним хозяйством квартиры в доме, построенном в прошлом году;

в) приобретение коммерческим банком нового здания;

г) покупка акций компании «Газпром»;

д) все перечисленное выше относится к инвестициям

12. Если в функции сбережения Дж. М. Кейнса располагаемый доход растет, то:

а) средняя склонность к сбережению растет;

б) средняя склонность к сбережению падает;

в) предельная склонность к сбережению растет;

г) предельная склонность к сбережению падает;

д) нельзя сказать определенно.

13. Если правительство сокращает расходы на выплату пособий малообеспеченным семьям, а Центральный банк придерживается политики поддержания стабильного уровня совокупного дохода, то в модели IS-LM:

- а) предложение денег и инвестиции вырастут;
- б) предложение денег и инвестиции уменьшатся;
- в) предложение денег вырастет, а инвестиции уменьшатся;
- г) предложение денег уменьшится, а инвестиции вырастут;
- д) предложение денег вырастет, инвестиции не изменятся.

14. Норма обязательного резервирования в экономике составляет 20%, сумма наличности составляет 20% от величины депозитов. В результате действий ЦБ сумма наличности в экономике уменьшилась на 80 млн. руб. Следовательно, ЦБ на открытом рынке:

- а) продал государственных облигаций на сумму 26,7 млн. руб.;
- б) продал государственных облигаций на сумму 160 млн. руб.;
- в) продал государственных облигаций на сумму 40 млн. руб.;
- г) продал государственных облигаций на сумму 120 млн. руб.;
- д) нет верного ответа.

15. Все перечисленные ниже факторы приведут к сдвигу краткосрочной кривой совокупного предложения AS, за исключением:

- а) рост цен на газ на мировом рынке;
- б) усиление мощи профсоюзов на рынке труда;
- в) уменьшение скорости обращения денег;
- г) увеличение притока в страну дешевой иностранной рабочей силы;
- д) принятие парламентом закона о повышении минимальной ставки заработной платы.

16. Если в малой открытой экономике с абсолютной мобильностью капитала правительство сократило автономные налоги, а совокупный выпуск не изменился, следовательно, это:

- а) экономика с фиксированным валютным курсом;
- б) экономика с плавающим валютным курсом;
- в) экономика с фиксированным валютным курсом, в которой правительство одновременно уменьшило государственные расходы на величину сокращения налогов;
- г) экономика с плавающим валютным курсом, в которой одновременно произошло вытеснение частных инвестиций на величину сокращения налогов;
- д) верно б) и г)

## 2.Задачи

17. Функция спроса на продукцию максимизирующей прибыль фирмы-монополиста имеет вид:  $Q_d=180-4P$ , где  $P$  - цена продукции в рублях за одну штуку. Функция общих издержек фирмы-монополиста задана уравнением:  $TC= 1/8Q^2+15Q$ , где  $Q$ — объем выпуска в штуках.

1) Определите оптимальный выпуск, цену единицы продукции и прибыль фирмы- монополиста.

2) Вычислите величину потребительского излишка и потери от мертвого груза на рынке продукции фирмы-монополиста, а также рассчитайте индекс Лернера для данной фирмы.

3) Приведите графическую иллюстрацию к решению.

18. Предпочтения потребителя, расходующего 100 долл. только на два товара X и Y, описываются функцией полезности вида  $U(X,Y)=X^{0,5}Y^{0,5}$ . Цена товара Y неизменна и составляет 1 долл. Цена товара X, первоначально составлявшая 2 долл., снизилась до 1 долл. Определите (при необходимости - с точностью до второго знака после запятой, а также считая  $\ln 2=0,69$ ) и проиллюстрируйте графически:

1) Компенсирующую и эквивалентную вариации дохода (по Хиксу);

2) Изменение потребительского излишка.

19. В конкурентной отрасли действует множество мелких фирм, две из которых имеют функции общих издержек вида:  $TC_1=5q^2+3q+25$  и  $TC_2=6q^2+7q+30$ , где q - число единиц выпуска фирмы в час. Известно, что при остановке производства убыток первой фирмы за один час может составить 20 руб., а убыток второй фирмы за один час может составить 24 руб. При рыночной цене продукции, равной 18 руб., определите коэффициент точечной ценовой эластичности предложения конкурентной отрасли, обеспечиваемого этими двумя фирмами.

20. Первоначально экономика с жесткими ценами находилась в состоянии долгосрочного равновесия. При этом потенциальный ВВП был равен 3000. Уравнение кривой совокупного спроса  $Y = 2000 + M/P$ . Предложение денег  $M = 1000$ . В результате ценового шока уровень цен вырос на 12,5%. Определите:

1) Уровень цен в состоянии долгосрочного равновесия.

2) Координаты точки краткосрочного равновесия.

3) На сколько должен изменить предложение денег ЦБ, и какую операцию на открытом рынке он должен провести, чтобы добиться полной занятости ресурсов?

21. Пусть выпуск в стране описывается производственной функцией вида  $Y=AK^{0,4}(LE)^{0,6}$ . Экономика страны находится в устойчивом состоянии. Отношение капитал - выпуск равно 4, выпуск увеличивается с темпом 3% в год, а капитал выбывает с темпом 4% в год.

1) Чему равна норма сбережений в данной экономике?

2) Соответствует ли фактическая норма сбережений уровню «золотого правила»?

22. В экономике с рациональными ожиданиями функция совокупного предложения имеет вид  $Y^{AS}_t = 1000 + 1000(P_t - P_t^e)$ , где  $P_t$  - уровень цен в экономике в периоде  $t$ ;  $P_t^e$  - ожидаемый уровень цен в экономике в периоде  $t$ .

Экономика в периоде  $t_0$  находилась в долгосрочном равновесии. Предложение денег  $M_0=500$ . Резких колебаний количеств ресурсов и технологических шоков не ожидается. Уравнение совокупного спроса:  $Y^{AD}_t = 2M_t/P_t$ , где  $M_t$  - предложение денег в периоде  $t$ .

В периоде  $t_1$  ЦБ, проводивший стимулирующую политику, изменил денежную массу на 16,64%, а в периоде  $t_2$  денежный мультипликатор неожиданно упал, что снизило объем реального ВВП до 950. Определите:

- 1) Какой уровень цен первоначально сложился в периоде  $t_0$ ?
- 2) Равновесный уровень цен в периоде  $t_1$ .
- 3) Объем совокупного выпуска в периоде  $t_1$ .
- 4) Ожидаемый уровень цен в периоде  $t_2$ ?
- 5) Какой уровень цен фактически сложился в периоде  $t_2$ ?

### Ответы к варианту 2 (2011 год)

Тест 1 – б	Тест 5 – б	Тест 9 – д	Тест 13 – а
Тест 2 – а	Тест 6 – д	Тест 10 – г	Тест 14 – б
Тест 3 – б	Тест 7 – г	Тест 11 – в	Тест 15 – в
Тест 4 – г	Тест 8 – в	Тест 12 – а	Тест 16 – б

<b>Задача 17</b>	1) $Q=40; P=35; PR=600$ 2) $CS=200; W=100; L=0,29$
<b>Задача 18</b>	1) $CV=-29,28; EV=41$ 2) $\Delta CS=34,5$
<b>Задача 19</b>	$E_s(P)=1,2$
<b>Задача 20</b>	1) $P_0=1$ 2) $P_1=1,125; Y_1=2889$ 3) ЦБ должен скупить ценные бумаги; $\Delta M=125$
<b>Задача 21</b>	1) $S=0,28$ 2) не соответствует
<b>Задача 22</b>	1) $P_0=1$ 2) $P_1=1,08$ 3) $Y_1=1080$ 4) $P_2^e=1,1664$ 5) $P_2=1,1164$

## **ОТКРЫТЫЕ ВОПРОСЫ ПО НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В МАГИСТРАТУРУ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ**

1. Структура национальной экономики:

а) Причины, обуславливающие структуру национальной экономики и ее изменение.

б) В ВВП России и Казахстана доля производства услуг превышает долю производства товаров. Почему, на Ваш взгляд, произошло значительное возрастание доли услуг по сравнению с советским периодом?

2. Конкурентная среда национальной экономики.

а) Особенности конкурентной среды в условиях перехода к рынку.

б) Покажите барьеры хозяйственной деятельности, характерные для экономик России и Казахстана, и раскройте их последствия.

3. Направления воздействия государства на экономику. Оцените роль государства в экономике Казахстана на примере одной из его функций.

4. Формы и содержание экономической интеграции. Таможенный союз и единое экономическое пространство как формы интеграции. Оцените основные направления развития Евразийского экономического союза.

5. Формы экономической политики в национальной экономике. Макроэкономическая политика и особенности ее осуществления в условиях современной экономики.

6. Занятость и безработица. Формы и показатели безработицы. Особенности занятости и безработицы в России и Казахстане.

7. Доходы и уровень жизни населения. Показатели социально-экономического неравенства и их особенности в России и Казахстане.

8. Типы экономических систем и основные критерии их выделения. Содержание национальных экономик и факторы, определяющие их особенности. Основные национальные модели экономики. Покажите общее и особенное национальных моделей экономики России и Казахстана.

9. Содержание и основные свойства и черты предпринимательства. Основные формы предпринимательства и их особенности. Выделите основные критерии определения мелкого и среднего предпринимательства в России или Казахстане. Обоснуйте необходимость развития мелкого и среднего предпринимательства.

10. Инфляция и ее содержание. Формы инфляции. Показатели инфляции. Уровень и тенденции изменения инфляции в России и в Казахстане.

11. Национальное богатство и его состав. Основная структура элементов национального богатства. Тенденции ее изменения. Сравнительный анализ состава национального богатства в России и Казахстане.

12. Содержание предпринимательства и его основные организационно-правовые формы. Соотношение хозяйственных товариществ и хозяйственных обществ. Особенности акционерного общества.

13. Содержание индустриально-инновационного развития и его основные направления. Современная реиндустриализация. Основные формы и институты инновационного развития в России и Казахстане.

14. Экономическое содержание бедности. Концепции, критерии и методы оценки бедности. Сравнительный анализ показателей бедности в России и в Казахстане.

15. Проблемы развития региональной экономики Казахстана в современных условиях.

16. Формы предпринимательства и проблемы его развития в Казахстане в современных условиях.

17. Этапы модернизации Казахстана. Особенности современного этапа модернизации.

18. Основные этапы развития российской экономики и этапы модернизации Казахстана. Основные особенности этапов.

19. Общее и особенное бюджетных систем России и Казахстана: роль бюджетного правила для формирования доходов бюджета.

20. Сравнительный анализ форм собственности России и Казахстана. Почему акционерную форму собственности называют комбинированной?

21. Социально-экономическое неравенство, его формы и показатели. Сравнительный анализ и направления преодоления неравенства в России и в Казахстане.

22. Правовое и экономическое содержание собственности. Сравнительный анализ форм собственности в России и в Казахстане.

23. Уровень и качество жизни населения. Основные показатели уровня жизни. Сравните уровень жизни населения России и Казахстана на современном этапе.

24. Этапы развития национальных экономик России и Казахстана. Основные элементы рыночных преобразований. Особенности современного этапа развития экономики Казахстана.

# РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ЭКЗАМЕНУ В МАГИСТРАТУРУ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ

## Раздел МИКРОЭКОНОМИКА

1. Микроэкономика: вводный курс: учебник / под ред. Ю.В. Таранухи. – Москва : Проспект, 2022. – 624 с.
2. Чеканский, А.Н. Микроэкономика: промежуточный уровень: в двух частях. Часть 1. Учебник / А.Н. Чеканский, Н.Л. Фролова, М.В. Ряскова, А.В. Киреев. – Москва : Издательство МАКС Пресс, 2014 – 360 с.
3. Чеканский, А.Н. Микроэкономика: промежуточный уровень: в двух частях. Часть 2. Учебник / А.Н. Чеканский, Н.Л. Фролова, М.В. Ряскова, А.В. Киреев. – 2-ое издание, исправленное и дополненное. – Москва : Издательство МАКС Пресс, 2020 – 452 с.

## Раздел МАКРОЭКОНОМИКА

1. Кульков, В. М. Макроэкономика : учебник и практикум для вузов / В. М. Кульков, И. М. Теняков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 324 с.
2. Вощикова, Н. К. Макроэкономика-2: учебник / Н. К. Вощикова, Н. И. Никитина, О. И. Иванов, П. А. Патрон. — Москва : Проспект, 2023. — 256 с.
3. Никифоров А.А., Антипина О.Н., Миклашевская Н.А. Макроэкономика: научные школы, концепции, экономическая политика. – М.: ДИС, 2010. – 624 с.
4. Система национальных счетов 2008 [Электронный ресурс] / Европейская комиссия, МВФ, ОЭСР, ООН, Всемирный банк. Режим доступа: <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/sna2008russianwc.pdf>

## Раздел НАЦИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА

При ответе на вопросы по разделу «Национальная экономика» требуется показать знание различных направлений экономической теории (политической экономии, институциональной экономики и неоклассического направления), основных вопросов современного экономического развития Казахстана и России, владеть необходимыми статистическими материалами и знать основные принципы работы органов государственного управления и субъектов экономики.

Также приветствуется использование последних выступлений руководителей государства, которые, как правило, отражены в их посланиях. Можно использовать материалы периодической печати.

1. Национальная экономика : учебник и практикум для вузов / А. В. Сидорович [и др.] ; под редакцией А. В. Сидоровича. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 564 с.

2. Современные вызовы и преобразование экономики: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 30-летию Независимости Республики Казахстан и 20-летию Казахстанского филиала Московского университета (23 апреля 2021 г.). – Нур-Султан: Казахстанский филиал Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова, 2021. – 344 с.

Московский государственный университет  
имени М.В.Ломоносова

Казахстанский филиал

**Ю.В. Баева**

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ**

ПОСОБИЕ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В МАГИСТРАТУРУ КАЗАХСТАНСКОГО ФИЛИАЛА  
МГУ ИМЕНИ М.В.ЛОМОНОСОВА ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ЭКОНОМИКА»

Подписано в печать 20.10.2023. Формат 60x90/16  
Усл.печ.л. 16,1. Бумага офсетная.  
Тираж 10 экз. Заказ № 31  
Отпечатано в типографии «Раритет»  
Тел. +7 701 599 92 60