

**Межрегиональные предметные олимпиады КФУ**  
**профиль «Экономика»**  
**заключительный этап**  
**10-11 классы**

**1. Почем помидоры? (4 балла)**

Известно, что помидоры у фермера приобретаются только двумя потребителями. При этом спрос первого потребителя описывается функцией  $Q_{d1} = 90 - p$ , а спрос второго -  $Q_{d2} = 240 - 2p$ . Определите значение цены при величине рыночного спроса, равной 72.

**Решение:**

Рыночный спрос будет задан уравнением:

$$Q_d = Q_{d1} + Q_{d2}$$

$$Q_d = 90 - p + 240 - 2p$$

$$Q_d = 330 - 3p$$

При заданной величине рыночного спроса цена составит:

$$72 = 330 - 3p$$

$$3p = 258$$

$$p = 86$$

Ответ: **86**

**2. О равновесии. (4 балла)**

Потенциальный объем выпуска в экономике равен 2000 млрд. руб. Краткосрочная кривая AS имеет горизонтальный вид при уровне цен  $P = 2$ . Кривая совокупного спроса задается уравнением:  $Y = 2M/P$ . Предложение денег в экономике ( $M_s$ ) равно 2000 млрд. руб. Экономика испытала шок, в результате которого краткосрочная кривая совокупного предложения опустилась до уровня  $P = 1$ .

Определите:

а) координаты точки равновесия в краткосрочном периоде после шока; (2 балла)

б) на какую величину центральному банку нужно изменить денежное предложение, чтобы вернуться к исходному уровню выпуска. (2 балла)

**Решение:**

а) После шока:  $AD = 4000/1 = 4000$ .

б) Для восстановления уровня потенциального ВВП надо, чтобы соблюдалось равенство  $2M/1 = 2000$ , отсюда  $M_s = 1000$ . Следовательно, центральному банку нужно уменьшить предложение денег на 1000 млрд. руб.

**Ответы:**

**а) 4000**

**б) уменьшить на 1000 млрд. руб.**

**3. А есть ли прибыль? (5 баллов)**

Предприниматель Папакарлов владеет небольшой фирмой по производству столярных изделий. В месяц он платит 100000 руб. арендной платы и по 60000 руб. каждому из двух помощников, а также закупает древесину на сумму 494800 руб. Для этого предприниматель использует собственные средства.

Для приобретения строгального станка стоимостью 450000 руб. Папакарлов взял в банке кредит на 3 года под 15% годовых. Срок службы оборудования - 5 лет.

Процент по депозитам в банке на 6 пунктов ниже процента по кредитам. Конкурирующая фирма «Карабасов и Ко» предлагает предпринимателю должность управляющего с окладом 260000 руб. в месяц.

Выручка от реализации фирмы за месяц составила 1216000 руб.

Определите: 1) бухгалтерскую прибыль (убыток) предпринимателя (2 балла);

2) экономическую прибыль (убыток) предпринимателя. (3 балла)

### **Решение:**

Бухгалтерские издержки включают только явные затраты, непосредственно связанные с деятельностью предприятия. К ним относятся арендная плата, заработная плата сотрудников, стоимость сырья и материалов, амортизация оборудования и проценты по кредиту.

Бухгалтерские издержки:

1. Арендная плата: 100 000 рублей
2. Зарплата двум сотрудникам: 120000 рублей
3. Стоимость древесины: 500 800 рублей
4. Амортизация оборудования (450 000/5 лет):  $12 = 7500$  рублей
5. Проценты по кредиту  $450\,000 \times 0.15 / 12 = 5625$  рублей

Сумма бухгалтерских издержек:  $100000 + 120000 + 500800 + 7500 + 5625 = 733925$

Экономические издержки, помимо бухгалтерских затрат, учитывают альтернативные возможности капитала и труда владельца бизнеса. Например, процент дохода, который владелец мог бы получать, вложив деньги в депозиты банка, или потенциальную зарплату, которую он потерял, отказавшись от работы управляющим конкурирующей фирмы.

Помимо вышеуказанных бухгалтерских расходов, включаем альтернативные издержки:

6. Потеря зарплаты управляющего: 260 000 рублей
7. Доход от депозита (процент по кредитам минус 7 пунктов):  
 $720800 \times (0.15 - 0.06) / 12 = 54060$  рублей

Сумма экономических издержек равна:  $260000 + 54060 = 314060$

Доход фирмы составил 1 216 000 рублей.

Бухгалтерская прибыль: разница между общим доходом и бухгалтерскими расходами:  $1216000 - 733925 = 482075$  рублей.

Экономическая прибыль: разница между общим доходом и всеми издержками:  $1216000 - 1047985 = 168015$

### **Ответы:**

- 1) бухгалтерская прибыль: **482075** рублей
- 2) экономическая прибыль: **168015** рублей

**4. Потреблять или сберегать? (5 баллов)**

Функция потребления задана формулой  $c = 90 + 0,5Y$ . Заполните таблицу.

Доход	Потребление	Сбережения
0		
100		
200		
300		
400		
500		

**Решение:**

Доход	Потребление	Сбережения
0	90	-90
100	140	-40
200	190	10
300	240	60
400	290	110
500	340	160

**5. Сколько нужно денег? (5 баллов).**

Сумма цен товаров, подлежащих реализации, составляет 1400 млрд. руб. Сделки в кредит составляют 200 млрд. руб. Срочные платежи составляют 700 млрд. руб. Взаимопогашающиеся платежи составляют 400 млрд. руб. Каждая денежная единица делает за год в среднем 5 оборотов. Определите количество денег, необходимых в качестве средства обращения.

**Решение:**

$$КД = \frac{СЦ - К + П - ВП}{О}$$

где КД - количество денег, необходимых в качестве средства обращения;

СЦ - сумма цен реализуемых товаров и услуг;

К - сумма проданных товаров и услуг в кредит, срок платежа по которым не наступил;

П-сумма платежей по долговым обязательствам;

ВП - сумма взаимно погашающихся платежей;

О - среднее число оборотов денег как средства платежа и обращения.

$$КД = \frac{1400 - 200 + 700 - 400}{5} = 300$$

Ответ: **300 млрд. рублей**

**6. Рынок труда (5 баллов).**

В таблице приведена информация о численности населения страны:

Показатели	Численность, млн. чел.
Численность населения	146
Численность трудоспособного населения	80,5
Численность безработных	1,6
Численность занятых	74,6

Определите:

- 1) численность рабочей силы (1 балл);
- 2) уровень безработицы (2 балла);
- 3) уровень циклической безработицы, если естественный уровень безработицы составляет 1,6% (2 балла)

**Решение:**

1. Численность рабочей силы = Численность занятых + Численность безработных = 74,6 + 1,6 = 76,2

$$2. \text{ Уровень безработицы} = \frac{\text{Количество безработных}}{\text{Экономически активное население}} \times 100\% = \frac{1,6}{76,2} \times 100\% = 2,1\%$$

3.  $U_{\text{цикл}}$  = фактический уровень безработицы - естественный уровень безработицы = 0,5%

**Ответы:**

1) **76,2**

2) **2,1%**

3) **0,5%**

### **7. На рынке кроссовок (5 баллов)**

Фирма продает кроссовки на совершенно конкурентном рынке по 10000 руб. за пару. Производственная функция имеет вид  $Q = 145L - 0,75L^2$ , где  $Q$  - объем продукции за месяц;  $L$  - количество работников. Ставка заработной платы составляет 40000 руб. в месяц. Сколько работников наймет фирма?

**Решение:**

При совершенной конкуренции на рынке продукции цена труда и товара взаимосвязаны следующим образом:  $P = W / MPL$ , где  $P$  – цена продукции;  $W$  - ставка заработной платы;  $MPL$  - предельная производительность труда.

Из производственной функции определяем предельную производительность труда:  $MPL = Q'L = (145L - 0,75L^2)' = 145 - 1,5L$ . Тогда подставляем цены труда и товара и предельную производительность труда в формулу, получаем  $10000 = 40000 / (145 - 1,5L)$ . Отсюда  $L=94$ . Значит, фирма наймет 94 работника.

**Ответ: 94**

### **8. Цена земли (5 баллов)**

Спрос на землю равен  $Z_D = 120 - 2R$ , а площадь земельных угодий составляет  $Z_S = 80$  га. Какова цена 1 га при ставке процента 20%?

**Решение:**

Равновесие на рынке земли будет достигаться в том случае, если спрос на рынке земли будет равен предложению, т. е.  $Z_D = Z_S$  и  $120 - 2R = 80$ . Тогда величина годовой ренты будет равна 20. Цена земли в этом случае определяется частным от деления годовой ренты на ставку процента:  $PZ = R/r = 20 : 0,2 = 100$  д. е.

**Ответ: 100**

**9. В городе Бир (8 баллов)**

В городе Бир лишь одна фирма выращивает и продает елки. Спрос на продукцию монополиста  $Q^d = 150 - 0,5P$ . Предельные издержки  $MC = 2Q - 60$ . Определите:

- 1) объем выпуска монополиста; (4 балла)
- 2) цену монополиста. (4 балла)

**Решение.**

Монополист максимизирует прибыль при выполнении условия  $MR = MC$ . Для определения предельной выручки определим обратную функцию спроса:  $P = 300 - 2Q$ . Общая выручка тогда  $TR = PQ = (300 - 2Q)Q = 300Q - 2Q^2$ . Предельная выручка - первая производная от функции общей выручки, т. е.  $MR(Q) = TR'(Q) = 300 - 4Q$ . Приравниваем предельную выручку к предельным издержкам:  $300 - 4Q = 2Q - 60$ , тогда  $Q^* = 60$ . Из обратной функции спроса вычислим цену монополиста при объеме выпуска 60 единиц:  $p^* = 300 - 2 \times 60 = 180$  д. е.

**Ответы:**

- 1) 60
- 2) 180

**10. Модель кругооборота. (8 баллов)**

В экономике страны ВВП равен 5000 млрд. руб., инвестиции 500 млрд. руб., сальдо госбюджета +20 млрд. руб., потребительские расходы 3000 млрд. руб., государственные закупки товаров и услуг 1000 млрд. руб.

Определите:

- 1) чистый экспорт; (2 балла)
- 2) располагаемый доход; (2 балла)
- 3) чистые налоги; (2 балла)
- 4) частные сбережения. (2 балла)

### **Решение.**

Исходя из модели кругооборота, валовой национальный продукт представляет собой сумму потребительских расходов, инвестиций, государственных закупок и чистого экспорта.

$ВВП = \text{потребительские расходы } (C) + \text{валовые инвестиционные расходы } (I) + \text{государственные закупки } (G) + \text{чистый экспорт } (X_n)$ .

Таким образом, величина чистого экспорта определяется как разность валового внутреннего продукта (5000 млрд. руб.) и суммы потребительских расходов (3000 млрд. руб.), инвестиций (500 млрд. руб.) и государственных закупок товаров и услуг (900 млрд. руб.).

$\text{Чистый экспорт} = 5000 - (3000 + 500 + 1000) = 500 \text{ млрд. руб.}$

Располагаемый доход домашних хозяйств распадается на потребительские расходы и сбережения, т. е.  $\text{Располагаемый доход} = \text{Потребительские расходы} + \text{Сбережения}$ .

Сбережения домашних хозяйств направляются на финансовый рынок, из него – к фирмам в виде инвестиций, либо государству в виде займов, если сальдо госбюджета отрицательно. Если сальдо положительно, то государство, как и домашние хозяйства, обеспечивает приток средств на финансовый рынок, которые направляются на инвестиции. Следовательно, располагаемый доход в нашем случае равен сумме потребительских расходов (3000 млрд. руб.) и инвестиций (500 млрд. руб.) за минусом сальдо государственного бюджета (20 млрд. руб.).

Располагаемый доход =  $3000 + 500 - 20 = 3480$  млрд. руб.

Чистые налоги равны государственным закупкам товаров и услуг (1000 млрд. руб.) плюс сальдо государственного бюджета (20 млрд. руб.).

Чистые налоги =  $1000 + 20 = 1020$  млрд. руб.

Частные сбережения равны инвестициям (500 млрд. руб.) за минусом сальдо государственного бюджета (20 млрд. руб.).

Частные сбережения =  $500 - 20 = 480$  млрд. руб.

**Ответы:**

1) 500

2) 3480

3) 1020

4) 480

### **11. Фирма «Джюс К°» (9 баллов)**

Фирма «Джюс Ко» - производитель соков (один миллион литров в год) действует в условиях монополистической конкуренции. Функция спроса на продукцию фирмы задана уравнением  $Q = 10 - p$ , а возрастающей части кривой долгосрочных предельных издержек  $MC = 2q - 2$ . Если минимальное значение долгосрочных средних издержек равно шести, то какой излишек производственных мощностей имеет фирма?

**Решение.**

Под излишними производственными мощностями понимается разница между объемом выпуска, обеспечивающим минимальные долгосрочные средние издержки, и объемом выпуска, при котором фирма максимизирует прибыль. Так как значение минимальных средних издержек соответствует точке пересечения кривых средних и предельных издержек, то минимизирующий средние издержки объем выпуска можем определить, используя данные в условии задачи функцию долгосрочных предельных издержек и значение минимальных долгосрочных средних издержек:  $MC = AC \rightarrow 2q - 2 = 6 \rightarrow q = 4$ .

Оптимальный объем выпуска фирмы (при котором прибыль будет достигать максимального значения) найдем, приравняв функции предельных издержек и предельной выручки:

$$MR = MC \rightarrow 10 - 2q = 2q - 2 \rightarrow 4q = 12 \rightarrow q = 3.$$

Таким образом, фирма имеет возможность производить 4 млн. литров сока в год, но под влиянием сил монополистической конкуренции производит лишь 3 млн. литров сока в год. Следовательно, фирма обладает излишними производственными мощностями, равными 1 млн. литров сока в год.

**Ответ: 1 млн. литров**

## **12. Лидер и окружение (9 баллов)**

На рынке действуют фирма-ценовой лидер и ряд мелких фирм, составляющих конкурентное окружение. Функция издержек доминирующей фирмы имеет вид  $TC_L = 0,5Q_L^2 - 2,5Q_L + 18$ . Рыночный спрос задан функцией  $P = 45 - Q^D$ . Фирмы конкурентного окружения могут предложить количество продукции  $Q_a^S = P_L - 10$ .

Определите:

- 1) объем производства всей отрасли; (3 балла)
- 2) объем производства доминирующей фирмы; (3 балла)
- 3) цену, которую она установит на рынке. (3 балла)

**Решение.**

Фирма-лидер определяет оптимальный для себя объем выпуска продукции, ориентируясь на равенство своей предельной выручки предельным издержкам.

Предельные издержки - первая производная функции общих издержек фирмы-лидера:  $MC = TC' = Q_L - 2,5$ .

Предельная выручка фирмы-лидера определяется из функции спроса на ее продукцию. Для того, чтобы определить функцию спроса на продукцию фирмы-лидера, необходимо из функции рыночного спроса

удалить предложение фирм-последователей:  $Q_L = Q^D - Q_a = 45 - p - p + 10 = 55 - 2p$ . Отсюда получаем обратную функцию спроса  $p = 27,5 - 0,5 Q_L$ . Тогда функция предельной выручки  $MR_L = 27,5 - Q_L$ .

Приравниваем функции предельной выручки и предельных издержек и определяем оптимальный объем выпуска фирмы-лидера:

$$MR_L = MC_L \rightarrow 27,5 - Q_L = Q_L - 2,5 \rightarrow Q_L = 15.$$

Подставляем объем выпуска лидера в функцию спроса на его продукцию и получаем цену, которая будет установлена на рынке:

$$p = 27,5 - 0,5 Q_L = 27,5 - 0,5 \times 15 = 20.$$

Фирмы-последователи воспринимают эту цену как заданную и определяют оптимальную для себя величину предложения:

$$Q_a^S = P_L - 10 = 20 - 10 = 10.$$

Таким образом, отрасль произведет 25 единиц продукции, из которых 15 производит фирма-лидер, а 10 - последователи. Продукция на рынке реализуется по цене 20 денежных единиц.

**Ответы:**

1) 25

2) 15

3) 20

### 13. Потоки, потоки.... (9 баллов)

Кругооборот расходов и доходов в закрытой экономике характеризуется следующими потоками (усл. ед.):

заработная плата - 900;

амортизация - 40;

чистые частные внутренние инвестиции - 200;

нераспределенная прибыль корпораций - 60;

дивиденды - 100;

потребительские расходы — 700;

пенсии, стипендии, пособия - 200;

подоходные налоги – 300;

налоги на прибыль корпораций — 150;

государственные закупки товаров и услуг - 200.

Заполните таблицу, рассчитав потоки перемещения денежных средств между различными секторами экономики.

<b>К</b> <b>От</b>	<b>Домохозяй-</b> <b>ствам</b>	<b>Фирмам</b>	<b>Государ-</b> <b>ству</b>	<b>Сектору</b> <b>имущества</b>	<b>Всего</b>
<b>Домохо-</b> <b>зяйств</b>					
<b>Фирм</b>					
<b>Государ-</b> <b>ства</b>					
<b>Сектора</b> <b>имущества</b>					
<b>Итого</b>					

**Решение:**

<b>К</b> <b>От</b>	<b>Домохо-</b> <b>зяйствам</b>	<b>Фирмам</b>	<b>Государ-</b> <b>ству</b>	<b>Сектору</b> <b>имущества</b>	<b>Всего</b>
Домохозяйств	—	700	300	200	1200
Фирм	900 + 100	—	150	40 + 60	1250
Государства	200	200	—	50	450
Сектора имущества	—	200 + 150	—	—	350
Всего	1200	1250	450	350	3250

#### **14. Хлеба, зрелищ и солярки! (9 баллов)**

В стране Бротландия производятся только 3 блага: хлеб, зрелища и солярка.

<b>Вид блага</b>	<b>2025 г.</b>		<b>2017 г.</b>	
	<b>P</b>	<b>Q</b>	<b>P</b>	<b>Q</b>
Хлеб	3	18	5	12
Зрелища	7	25	8	32
Солярка	20	10	15	25

Исходя из данных, приведенных в таблице, рассчитайте для 2025 года, приняв 2017 за базовый:

- 1) индекс Пааше ( $I_p$ ) (3 балла),
- 2) индекс Ласпейреса ( $I_L$ ) (3 балла),
- 3) индекс Фишера ( $I_f$ ) (4 балла).

**Решение.**

$$1) I_p = \text{дефлятор ВВП. Дефлятор ВВП}_{(2025)} = \frac{\text{ВВП}_{\text{ном}}(2017)}{\text{ВВП}_{\text{реал}}(2025)} = \frac{5 \times 12 + 8 \times 32 + 15 \times 25}{3 \times 12 + 7 \times 32 + 20 \times 25} = \frac{691}{760} = 0,909 \text{ или } 90,9\%$$

$$2) I_L = \text{ИПЦ}$$

$$\text{ИПЦ}_{\text{ВВП}(2025)} = \frac{5 \times 18 + 8 \times 25 + 15 \times 10}{3 \times 18 + 7 \times 25 + 20 \times 10} = \frac{440}{429} = 1,025 \text{ или } 102,5\%$$

$$3) I_f = \sqrt{I_p \times I_L} = \sqrt{0,931725} = 0,965 \text{ или } 96,5\%$$

**Ответы:**

- 1) **0,909 или 90,9%**
- 2) **1,025 или 102,5%**
- 3) **0,965 или 96,5%**

### 15. По понятиям! (10 баллов)

Соотнесите приведенные в таблице понятия и определения.

1. Макроэкономическое равновесие	А. Классический закон рынков, состоящий в том, что предложение товаров создает свой собственный спрос
2. Совокупный спрос	Б. Состояние сбалансированности и устойчивости между взаимосвязанными экономическими процессами при отсутствии тенденции к изменению механизмов, восстанавливающих отклонение от их согласованности, то есть позволяющих решить проблемы устойчивого функционирования всей системы
3. Эффект Пигу	В. Эффект, состоящий в том, что цены являются негибкими и не способны снижаться
4. Эффект Кейнса	Г. Модель макроэкономического равновесия, в которой объем национального производства зависит от совокупного спроса

5. Эффект Манделла - Флеминга	Д. Модель совокупного предложения, характеризующая функционирование экономики в краткосрочном периоде, в котором кривая AS – горизонтальна
6. Синтетическая кривая совокупного предложения	Е. Повышение общего уровня цен ведет к росту спроса на деньги, что приводит к повышению процентной ставки и снижению совокупного спроса, так как растет цена денег
7. Кейнсианская модель совокупного предложения	Ж. Кривая AS, отражающая изменения реального объема производства или выпуска в связи с изменением общего уровня цен и состоящая из трех отрезков
8. Краткосрочное равновесие совокупного спроса и совокупного предложения	З. Повышение общего уровня цен в стране ведет к росту импорта и сокращению экспорта, что сокращает совокупный спрос
9. Закон Сэя	И. Агрегат, который представляет собой общую сумму планируемых расходов макроэкономических агентов на приобретение произведенных в экономике конечных товаров и услуг при каждом из возможных уровней цен
10. Эффект «храповика»	К. Повышение общего уровня цен вызывает обесценение реальной стоимости доходов и финансовых активов с фиксированной ценой (реальных балансов), в результате снижается общий объем расходов в экономике

**Ответы:**

**1 Б** (1 балл)

**2 И** (1 балл)

**3 К** (1 балл)

**4 Е** (1 балл)

**5 З** (1 балл)

**6 Ж** (1 балл)

**7 Д** (1 балл)

**8 Г** (1 балл)

**9 А** (1 балл)

**10 В** (1 балл)