

Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады школьников
по экономике 2024 г.

Часть 1. Вопросы типа «Верно/ Неверно»

Время, отводимое на ответы - 10 минут.

Максимальное количество баллов по тестам – 5

Первая часть включает 5 вопросов типа «Верно/Неверно». Правильный ответ приносит 1 балл.

1. Ускорение экономического роста и охрана окружающей среды представляют собой противоречивую пару экономических целей.

1) Да

2) Нет

Ответ: 1.

Комментарий: да, на этапе развития индустриального общества загрязнение окружающей среды выступает издержками (побочным эффектом) экономического роста.

2. Чем более острым является угол наклона линии бюджетного ограничения к горизонтальной оси, тем более ограничен потребительский бюджет.

1) Да

2) Нет

Ответ: 2

Комментарий: нет. Величина потребительского бюджета не связана с углом наклона линии бюджетного ограничения.

3. Закон убывающей предельной производительности действует только в условиях товарного производства.

1) Да

2) Нет

Ответ: 2

Комментарий: нет. Закон убывающей предельной производительности относится к универсальным экономическим законам, действующим всегда и везде.

4. ООО «ДомСтрой» арендует строительное оборудование на сумму платит 200 тыс. руб. в день; расходы на оплату труда работников составляют 100 тыс. руб. Компания использует такое количество труда и капитала, что их предельные продукты соответственно равны 0,5 и 1. Данное сочетание факторов производства является оптимальным с точки зрения максимизации прибыли.

1) Да

2) Нет

Ответ: 1.

Комментарий: да, так как $200/1 = 100/0,5$.

5. Согласно неоклассическому подходу, безработица – явление вынужденное и неизбежное.

1) Да

2) Нет

Ответ: 2.

Комментарий: нет, согласно неоклассическому подходу, безработица если и существует, то носит, в основном, добровольный характер. Согласно, неоклассике, труд выступает как один из производственных ресурсов. В свою очередь, рынок труда, так же, как и все прочие рынки, действует на базе условного равновесия, то есть цена (зарботная плата) – основной рыночный регулятор. Уровень заработной платы устанавливается автоматически, исходя из объемов спроса и предложения рабочей силы.

Часть 2. Тесты

Время, отводимое на написание тестов - 60 минут.

Максимальное количество баллов по тестам – 30

Тестовая часть включает 10 вопросов, в каждом из которых среди четырех вариантов нужно выбрать единственно верный или наиболее полный ответ. Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 3 балла и 0 баллов при неверном ответе

Максимально по части – 30 баллов.

1. На одном поле фермер Иван может произвести 20 т. свеклы и 4 т. ячменя. На другом поле максимальное значение урожая ячменя – 3 т., а альтернативная стоимость выращивания 1 т. ячменя равна 4 т. свеклы. Кривая производственных возможностей каждого поля линейна. В настоящее время Иван производит 10 т. свеклы и 4 т. ячменя. Каким минимальным количеством тонн свеклы необходимо пожертвовать фермеру, чтобы расширить производство ячменя с 4 т. до 6 т.?

- 1) 3 т.
- 2) 4 т.
- 3) 5 т.
- 4) 10 т.

Ответ: 3.

Комментарий: Альтернативная стоимость производства 1 т. ячменя на первом поле составляет 5 т. свеклы (20 т. свеклы / 4 т. ячменя); на втором поле – 4 т. свеклы. Это означает, что ячмень нужно сначала выращивать на втором поле, а потом – на первом поле. По условию задачи необходимо произвести 6 т. На втором поле можно произвести 3 т. Отсюда следует, что на втором поле будет выращиваться только ячмень. Оставшиеся 3 т. ячменя будут произведены на первом поле. Максимальное производство ячменя на этом поле – 4 т., поэтому часть этого поля можно отдать под производство свеклы. Так как поле однородно, пожертвовав 1 т. ячменя, получим 5 т. свеклы в соответствии с рассчитанной альтернативной стоимостью. Поскольку в настоящее время производится 10 т. свеклы, а будет производится только 5 т., то получается, что необходимо пожертвовать 5 т. свеклы.

2. Функции спроса и предложения на хлебобулочную продукцию имеют следующий вид: $Q_D = 600 - 10P$, $Q_S = 320 + 4P$. Будут ли спрос и предложение товара эластичными по цене, если рынок находится в состоянии равновесия? Необходимо принимать во внимание, что объем измеряется в тоннах в неделю, цена – в ден. ед. за 1 шт.

- 1) да, спрос и предложение товара являются неэластичными по цене
- 2) нет, спрос и предложение товара являются эластичными по цене
- 3) нет, спрос на товар является неэластичным по цене, а предложение товара является эластичным по цене
- 4) нет, спрос на товар является эластичным по цене, предложение товара является неэластичным по цене

Ответ: 1

Комментарий: по условию задачи на рынке хлебобулочной продукции равновесие, поэтому $Q_D = Q_S$. Подставим исходные формулы спроса и предложения: $600 - 10P = 320 + 4P$, откуда получаем равновесный объем продаж $Q^* = 400$ (т. в неделю) и равновесную цену $P^* = 20$ (ден.ед.). Ценовая эластичность спроса $E_D = dQ_D / dp : (Q/P) = -10/20 = -0,5$. Ценовая эластичность предложения $E_S = dQ_S / dp : (Q/P) = 4/20 = 0,2$. Отсюда, спрос и предложение на хлебобулочную продукцию являются неэластичными по цене.

3. Потребитель следит за своим здоровьем и в рационе его питания ежедневно есть фрукт А и фрукт Б. И каждый день он тратит 20 руб. на их покупку. Предельная полезность фрукта А для него равна $20 - 3x$, где x — количество фрукта А, в шт. Предельная полезность фрукта Б равна $40 - 5y$, где y — количество фрукта Б, в шт. Цена одного фрукта А составляет 1 руб., цена одного фрукта Б — 5 руб. Какое количество фруктов А и Б купит рациональный потребитель?

- 1) $x = 3, y = 4$;
- 2) $x = 5, y = 3$;
- 3) $x = 9, y = 3$;
- 4) $x = 3, y = 9$.

Ответ: 2.

Комментарий: в состоянии равновесия отношение предельных полезностей равно отношению цен товаров: $\frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y}$. Выбор потребителя предопределен бюджетным ограничением: $P_x \times x + P_y \times y = 1$. Отсюда: $\frac{20-3x}{40-5y} = \frac{1}{5}$; $x + 5y = 20$. Решая систему уравнений, получаем ответ: $x = 5, y = 3$.

4. В стране Моделия спрос на товар Х описывается следующим уравнением: $Q = 5 - P/2$, а предложение — уравнением $Q = P/2$. Отечественные производители также могут продать любое количество товара по цене 10. В свою очередь, отечественные покупатели могут приобрести любое количество товара за рубежом по цене 5. Зарубежные производители и зарубежные покупатели не пересекаются. Сколько товара продадут отечественные производители внутри страны?

- 1) 10
- 2) 5
- 3) 1
- 4) 0

Ответ: 4.

Комментарий: отечественные производители не будут продавать по цене ниже 10, а отечественные потребители не будут покупать по цене выше 5. Отсюда следует, что отечественные потребители не будут покупать ни одной единицы товара.

5. Спрос и предложение на завтраки в кафе «Лондон» описываются следующими уравнениями: $Q_D = 2400 - 100P$, $Q_S = 1000 + 250P$, Q — количество завтраков в день; p — цена завтрака (денежные единицы). Вычислите равновесную цену и количество проданных обедов по данной цене. Для привлечения клиентов, руководство кафе приняло решение

установить цену в 3 денежных единицы за завтрак. Сколько составит при этом дефицит (профицит) завтраков в день?

- 1) дефицит 250 завтраков в день
- 2) профицит 320 завтраков в день
- 3) дефицит 350 завтраков в день
- 4) профицит 350 завтраков в день

Ответ: 3

Комментарий: найдем равновесную цену, учитывая, что при ней спрос равен предложению $Q_D(P) = Q_S(P)$, $2400 - 100P = 1000 + 250P$, $1400 = 350P$, $p = 4$ (ден. ед.). Найдем равновесное количество завтраков, подставив равновесную цену в любую из заданных функций: $Q = 2400 - 100P$, $Q = 2400 - 100 \times 4$, $Q = 2000$ (завтраков в день). Если цена будет установлена в 3 ден.ед. за обед, то есть ниже равновесной, то спрос превысит предложение и возникнет нехватка завтраков. Найдем количество завтраков, которое столовая сможет предложить по такой цене: $Q_S(3) = 1000 + 250 \times 3$; $Q_S = 1750$ (завтраков в день); $Q_D(3) = 2400 - 100 \times 3$, $Q_D = 2100$ (завтраков в день). Таким образом, будет продано на 250 завтраков меньше, чем по свободной цене. При этом дефицит составит $2100 - 1750 = 350$ завтраков в день.

6. Производственная функция типографии «Терем» имеет следующий вид: $Q = \min(K, L)$, где Q – количество проданных сувенирных наборов, K – количество используемых единиц капитала, L – количество используемых единиц труда (чел/час). Рента составляет 9 д.е., а заработная плата – 5 д.е. за чел/час. Определите величину минимальных издержек типографии для изготовления 7 сувенирных наборов.

- 1) 98
- 2) 63
- 3) 45
- 4) 35

Ответ: 1.

Комментарий: для изготовления сувенирных наборов необходимо использовать 7 ед. капитала и 7 чел/час. Расходы типографии составят $7 \times 9 + 7 \times 5 = 98$ д.е.

7. На предприятии Гамма количество работников сократилось на 40%, выпуск продукции снизился в 2 раза, а цена продукции возросла на 20%. На сколько процентов изменился общий продукт труда, если известно, что производительность труда не увеличивалась:

- 1) увеличился на 10%;
- 2) снизился на 10%;
- 3) увеличился на 50%;
- 4) снизился на 50 %.

Ответ: 4.

Комментарий: если на предприятии один ресурс, тогда общий продукт TP_L и выпуск продукции Q – это одно и то же, следовательно, из условия $Q_2 = 0,5Q_1$, или $TP_2 = 0,5TP_1$.

$$\frac{TP_2 - TP_1}{TP_1} \times 100\% = \frac{0,5TP_1 - TP_1}{TP_1} \times 100\% = -50\%. \text{ Общий продукт труда снизился на } 50\%.$$

8. На конкурентном рынке с функцией спроса $Q(P) = 2000 - 20P$ действуют фирмы с функциями затрат $TC(q) = 450 + 10q = 2q^2$. Сколько фирм будет на рынке в условиях равновесия длительного периода?

- 1) 20
- 2) 40
- 3) 60
- 4) 80

Ответ: 2

Комментарий: в равновесии длительного периода устанавливается цена, равная минимуму средних затрат каждой из фирм. Средние затраты принимают минимальное значение при объеме производства, при котором они равны предельным затратам: $AC(q) = MC(q)$; $450/q + 10 + 2q = 10 + 4q$. Отсюда минимально эффективный размер производства типичной фирмы рынка $q = \sqrt{450/2} = 15$. Подставив в формулу средних или предельных издержек это значение выпуска, получаем: $AC = MC = 70$. Этот уровень соответствует долгосрочной рыночной цене $P = 70$. Подставим данное значение цены в функцию рыночного спроса $Q = 2000 - 20 \times 70 = 600$. Далее найдем максимальное число фирм на рынке в долгосрочном периоде: $N = Q/q = 600/15 = 40$ (фирм).

9. Супруги Федор и Елизавета Ильины имеют следующие сбережения (с учетом накопленных процентов): (1) срочный вклад на имя Елизаветы в размере 130 тыс. руб. в банке «Перспектива» на 6 месяцев; (2) текущий личный счет Федора с балансом 100 тыс. руб. в том же банке; (3) валютный вклад в том же банке на имя Елизаветы (300 долларов США, курс на день открытия вклада – 92 руб.); (3) срочный вклад на имя Федора в размере 1,1 млн. руб. на 3 года в том же банке, открытый до свадьбы. Какое возмещение получит семья через систему страхования вкладов, если завтра у банка «Перспектива» будет

отозвана лицензия? Курс доллара на день отзыва лицензии будет составлять 95 руб./доллар США.

- 1) 1 200 000 руб. и 157 600 руб.
- 2) 1 200 000 руб. и 158 500 руб.
- 3) 1 100 000 руб. и 130 000 руб.
- 4) 100 000 руб. и 130 000 руб.

Ответ: 2.

Комментарий: общая сумма средства Федора в банке «Перспектива»: $100\,000 + 1\,100\,000 = 1\,200\,000$ руб. Общая сумма средств Елизаветы: $130\,000 + 300 \times 95 = 158\,500$ руб. По сбережениям Федора и Елизаветы лимит страхового возмещения не превышен, каждый из них получит их в полном объеме.

10. Допустим, в экономике страны безработным является в среднем каждый десятый гражданин, а не входящим в состав рабочей силы – каждый шестой. Определите уровень безработицы.

- 1) 3%
- 2) 6%
- 3) 12%
- 4) 16%

Ответ: 3

Комментарий: пусть все трудоспособное население страны – POP , тогда численность безработных составит $U = 1/10 POP$, а численность не включаемых в состав рабочей силы $NL = 1/6 POP$. Тогда численность рабочей силы составит $L = POP - NL = POP - 1/6 POP = 5/6 POP$. Рассчитаем уровень безработицы: $u = U / L \times 100\% = ((1/10 POP) / (5/6 POP)) \times 100\% = 12\%$.

Часть 3. Задачи

Продолжительность работы — **120 минут**.

Максимальное количество баллов за задачи — **75**.

Задача 1 (10 баллов)

Фирма «N» является монополистом на рынке товара X. В краткосрочном периоде данная фирма применяет труд в качестве единственного переменного фактора производства, закупаая его на совершенно конкурентном рынке. Известно, что в точке

оптимума коэффициент эластичности выручки данной фирмы по выпуску составил 0,37, а средняя производительность труда составила 500, достигнув максимального значения. Сколько может купить товара X рабочий фирмы «N» на одну зарплату?

Решение:

Запишем условие оптимума фирмы-монополиста: $MRP_L = w$, или, что то же самое, $MR \times MP_L = w$. Разделим обе части уравнения на рыночную цену товара X (p): $MR/p \times MP_L = w/p$ (2 балла)

Но эластичность выручки по выпуску как раз равна: $TR' \times Q / TR = MR/p$ (2 балла)

Кроме того, в точке оптимума $AP_L = MP_L$, так как $AP_L = \max AP_L$. Значит, $E_{TR}^Q \times AP_L = w/p \Rightarrow w/p = 500 \cdot 0,37 = 185$. Это и есть ответ на вопрос задачи: величина w/p показывает реальную зарплату рабочего, выраженную в товаре X (6 баллов)

Задача 2 (15 баллов)

София проживает в г. Москва и в 2023 г. получила квартиру в наследство от бабушки площадью 60 м² в Воронежской области. Кадастровая и рыночная стоимость квартиры совпадают и составляют 3 млн. руб. Девушка может квартиру, полученную в наследство, продать, заплатив налог с доходов физических лиц и положить остаток суммы в банк на депозит под 15 % годовых или же сдавать в аренду за 15 тыс. руб. в месяц, уплачивая налог на профессиональный доход с арендных платежей и имущественный налог на квартиру по ставке 0,1%. При сдаче квартиры в аренду Софии необходимо учитывать возможность уплаты налога на профессиональный доход по ставке 4%. При каком варианте годовой доход Софии будет выше, если не учитывать затраты, связанные с обслуживанием квартиры?

Решение:

С учетом налогообложения разных активов, необходимо сравнить доход от размещения на банковский вклад выручки от продажи квартиры (за вычетом 13% налога с доходов физических лиц на доход, полученный от продажи квартиры, а также с учетом налога на доход по вкладам, рассчитанного, исходя из предположения сохранения ключевой ставки Банка России на уровне 1 января 2023 г., т.е. 16%) и годовые поступления от аренды квартиры (за вычетом налогов). При данных условиях расчет будет следующий:

$3\,000\,000 \times (1 - 13\% \div 100\%) = 2\,610\,000$ руб. – выручка от продажи квартиры; (2 балла)

$2\,610\,000 \times (15\% \div 100\%) = 391\,500$ руб. – ежегодный доход по вкладу до налогообложения; (2 балла)

$[391\,500 - (1\,000\,000 \times 16\% \div 100\%)] \times 0,13 = 30\,095$ руб. – налог на доход по вкладу;

(2 балла)

$391\,500 - 30\,095 = 361\,405$ руб. – ежегодный доход по вкладу с учетом налогообложения; **(1 балл)**

$15\,000 \times 12 = 180\,000$ руб. – годовой доход от сдачи квартиры в аренду до налогообложения **(2 балла)**

$180\,000 \times (1 - 4\% \div 100\%) = 172\,800$ руб. – годовой доход от сдачи квартиры в аренду после уплаты налога на профессиональный доход по ставке 4% **(2 балла)**

$3\,000\,000 \times 0,1\% \div 100\% = 3\,000$ руб. – налог на имущество физических лиц на квартиру по ставке 0,1% **(2 балла)**

$172\,800 - 3\,000 = 169\,800$ – годовой доход от сдачи квартиры в аренду после уплаты налога на профессиональный доход и налог на имущество физических лиц **(1 балл)**

$169\,800 < 361\,405$ – годовой доход от сдачи квартиры в аренду после уплаты налога на профессиональный доход и налог на имущество физических лиц ниже годового дохода по вкладу. Таким образом, доход Софии будет выше, если продать квартиру, заплатив налог с доходов физических лиц, и положить остаток суммы в банк **(1 балл)**.

Задача 3 (15 баллов)

Студент 2 курса, двадцатилетний Владимир, после завершения обучения в Самарском государственном экономическом университете, планирует трудоустроиться в сфере экономического управления и получать заработную плату 40 тыс. руб. Однако, молодой человек рассчитывает на ее ежегодное повышение на 8%. Уровень инфляции в стране составляет 4%. Владимир предполагает выйти на пенсию в 65 лет и прожить еще 15 лет. Размер своей пенсии студент оценивает в 20 тыс. руб. с ежегодной индексацией на 3%. При этом на его банковском счете хранятся 3 млн. руб., доставшиеся ему по наследству. Сколько должен потреблять каждый год Владимир, чтобы его богатство равномерно было распределено по оставшимся годам в жизни (согласно гипотезе жизненного цикла)?

Решение:

Доход Владимира за первый год работы составит $Y_L = 40\,000 \times 0,87 \times 12 = 417\,600$ руб. **(2 балла)**

Тогда за 45 лет, оставшихся Владимиру до выхода на пенсию, с учетом реального роста заработной платы на $8\% - 4\% = 4\%$ (номинальный рост за вычетом инфляции), он заработает:

$\frac{417\,600 \times [(1,04)^{40} - 1]}{1,04 - 1} = 32\,682\,655$ руб. **(4 балла)**

Объем пенсионных выплат, которые успеет получить Владимир, составит:

$$\frac{20000 \times 12 \times [(1,03)^{15} - 1]}{1,03 - 1} = 4\,463\,739 \text{ руб. (4 балла)}$$

Совокупный доход Владимира за всю жизнь составит 37 146 394 руб. (1 балл). Этот доход должен быть равномерно распределен между 60-тью годами жизни (с учетом последнего года обучения в вузе) – ежемесячный уровень трат составит 51 592 руб. (1 балл). Кроме того, Владимир равномерно расходует денежные средства, получившие в наследство, – по 4 167 руб. в месяц (1 балл). В месяц в среднем Владимир может тратить 55 759 рубль. (1 балл). То есть, согласно модели, при неизменности всех ее параметров, первые годы Владимир должен, очевидно, более интенсивно пользоваться полученным наследством, в середине жизни откладывать лишние деньги, а в конце пользоваться накоплениями как дополнением к пенсии (1 балл).

Задача 4 (15 баллов).

Имеются два работника. Спрос и предложение труда квалифицированного работника описываются следующими уравнениями: $D_1 = 22 - w$, $S_1 = w - 6$. Спрос и предложение труда неквалифицированного работника имеют следующий вид $D_0 = 16 - w$, $S_0 = w - 2$. Минимальная цена предложения квалифицированного работника равна 6, неквалифицированного – 2. Определите равновесную ставку заработной платы.

Решение:

При ставках заработной платы, больших 6, кривая рыночного предложения получается суммированием двух функций предложения: $S = 2w - 8$ (2 балла)

Установим, существует ли рыночное равновесие при ставках, больших 6. Удельный вес предложения квалифицированного труда равен $a = (w - 6) / (2w - 8)$, тогда кривая рыночного спроса: $D = (46w - 164 - 2w^2) / (2w - 8)$ (4 балла)

Приравнивая данную функцию и функцию рыночного предложения, получим уравнение для равновесной ставки заработной платы: $6w^2 - 78w + 228 = 0$. Один корень этого уравнения $8,56 > 6$, причем при данной ставке спрос равен предложению, то есть достигается рыночное равновесие (5 баллов)

Определим, существует ли равновесие при ставках, меньших 6. В данном случае, рыночное предложение совпадает с индивидуальным предложением труда неквалифицированного работника, а рыночный спрос минимален: $= w - 2 = 16 - w$, отсюда $w = 9 > 6$. Второе равновесие невозможно. Таким образом, равновесие единственно и достигается при ставке заработной платы 8,56 (4 балла)

Задача 5 (20 баллов)

Попугай какаду является товаром, за которым охотятся в Австралии. Правительство Австралии объявило экспорт какаду вне закона, в результате чего сформировался черный рынок какаду. Поимка и доставка в Европу одного какаду сопряжено с издержками, которые составляют 40 долл. Контрабандную птицу перевозят в чемоданах, поэтому половина из них умирает, не доехав до Европы. Вероятность обнаружения контрабандного товара составляет 10% на 1 попугая. Пойманный контрабандист должен будет заплатить штраф в размере 500 долл., птица, в данном случае, подлежит конфискации. Функция спроса на какаду в Европе описывается следующим уравнением: $Q_D = 7200 - 20P$.

1) Какое количество какаду продается в Европе каждый год? Какое количество птиц должно быть поймано в Австралии для этого?

2) Предположим, что таможенники не выпускают на волю обнаруженных живых попугаев, а продают их в Европу. Как действия таможенников отразятся на рынке какаду в Европе?

3) Допустим, рынок какаду легализован, и птица вывозится из Австралии в удобных клетках, поэтому количество погибших в дороге какаду, пренебрежимо мало. Какое их количество будет поймано в Австралии, продано в Европе и по какой цене?

Решение:

1) Пусть P – цена, по которой продается какаду в Европе, а Q_S – количество птиц, пойманных в Австралии. Тогда прибыль контрабандистов от продажи птиц в Европе составит: $\pi = P \times (1 - 0,1) \times 0,5 \times Q_S - TC(Q_S) - 0,1 \times 500 \times Q_S$, где :

$P \times (1 - 0,1) \times 0,5 \times Q_S$ – ожидаемая выручка от продажи живых птиц в Европе;

$TC(Q_S) = 40 \times Q_S$ – совокупные издержки на поимку птиц в Австралии;

$0,1 \times 500 \times Q_S$ – ожидаемые издержки наказания за нелегальную торговлю (5

баллов)

Из условия максимизации прибыли контрабандистов $d\pi / dQ_S = 0$, найдем цену на какаду, по которой выгодно продавать птиц в Европе: $P = (40 + 0,1 \times 500) / (0,5 \times 0,9) = 200$ (2 балла)

В соответствии с функцией спроса по данной цене будет продано: $Q_D = 7200 - 20 \times 200 = 3200$ птиц, что составляет 45% птиц, пойманных в Австралии: $Q_D = (1 - 0,1) \times 0,5 \times Q_S$. Отсюда, число птиц, пойманных в Австралии: $Q_S = \frac{3200}{0,45} = 7111$ (5 баллов)

2) Если все птицы, перехваченные таможенниками, будут доставлены в Европу, то предложение птиц в Европе увеличится на $0,1 \times 7111$ шт. и цена из условия рынка упадет до: $Q_S = 3200 \times 0,1 \times 7111 = 3911 = Q_D = 7200 - 20P$, $P = 164$ (5 баллов)

3) В условиях свободной торговли какаду цена установится на уровне предельных издержек: $P = 40$. Тогда будет поймано и продано: $Q_S = Q_D = 7200 - 20 \times 40 = 6400$ птиц. **(3 балла)**