

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ЭКОНОМИКА. 2024–2025 уч. г.  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС  
ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

**Максимальный балл за работу – 100.**

**Тестовые задания**

**1.** Ниже приведена часть пресс-релиза Банка России по итогам заседания Совета директоров.

«Совет директоров Банка России 15 декабря 2023 года принял решение повысить ключевую ставку на 100 б.п., до 16,00 % годовых. Текущее инфляционное давление остаётся высоким. По итогам 2023 года годовая инфляция ожидается вблизи верхней границы прогнозного диапазона 7,0–7,5 %.

...

Устойчивое инфляционное давление в последние месяцы усилилось. Это объясняется более быстрым ростом внутреннего спроса по сравнению с возможностями расширения выпуска товаров и услуг, чем Банк России оценивал ранее. Об этом свидетельствуют данные о динамике экономической активности во втором полугодии 2023 года, включая оперативные данные за IV квартал. В среднем за октябрь – ноябрь показатель базовой инфляции с поправкой на сезонность увеличился до 11,5 % в пересчёте на год (по сравнению с 9,7 % в III квартале). Некоторый вклад в текущий рост цен в последние месяцы также внесли разовые проинфляционные эффекты на отдельных товарных рынках.

...

На текущем этапе ключевое ограничение на стороне предложения в российской экономике связано с состоянием рынка труда. Согласно данным опросов предприятий, дефицит свободных трудовых ресурсов остаётся значительным, особенно в обрабатывающих отраслях. Безработица вновь обновила исторический минимум. Невысокая географическая и межотраслевая мобильность рабочей силы является дополнительным структурным ограничением».

На основе того, что вы прочитали, выберите из приведённых утверждений количество верных.

- Ставка повышена, так как инфляция остаётся высокой и есть угроза её дальнейшего увеличения.
- Производство товаров в России растёт быстрее, чем спрос на них.
- Безработица остаётся на очень низком уровне.
  - 0 утверждений
  - 1 утверждение
  - **2 утверждения**
  - 3 утверждения

*За верный ответ – 4 балла.*

2. Выберите событие, которое при прочих равных условиях способствует увеличению предложения кубических круассанов (хлебобулочное изделие) в стране В.

- засуха привела к неурожаю пшеницы в стране В
- **правительство страны В начало субсидирование отечественных фермеров**
- правительство страны В повысило ставку налога на добавленную стоимость
- в стране В значительно повысились цены на муку

*За верный ответ – 4 балла.*

3. Сколько из представленных ниже характеристик помогают определить тип рыночной структуры?

- число продавцов
- дифференциация продукта
- барьеры входа на рынок
  - 0
  - 1
  - 2
  - **3**

*За верный ответ – 4 балла.*

4. Рассмотрите валютные котировки рубля по отношению к доллару. Какая из приведённых валютных котировок была наиболее выгодна для российского импортёра, который закупает товар в долларах, а продаёт в рублях?

- 1 доллар США = 97,51 рублей (29.10.2024 г.)
- 1 доллар США = 96,79 рублей (21.10.2024 г.)
- 1 доллар США = 95,59 рублей (14.10.2024 г.)
- **1 доллар США = 94,49 рублей (03.10.2024 г.)**

*За верный ответ – 4 балла.*

5. Выберите из приведённых ниже затрат фирмы те, которые относятся к переменным.

- 1) налог с продаж;
- 2) оплата электричества в главном офисе, в котором находится администрация, бухгалтерия, планово-финансовый отдел и секретариат;
- 3) заработная плата главного бухгалтера.

- только 1
- 1 и 2
- 1 и 3
- 1, 2 и 3

*За верный ответ – 4 балла.*

**Максимальная оценка за тестовые задания – 20 баллов.**

### Задания с кратким ответом

6. Фирма, занимающаяся производством малинового варенья, закупает малину у двух поставщиков: 30 % необходимой малины у первого, остальную часть у второго. В среднем 15 % малины от первого поставщика является некачественной, у второго поставщика брак составляет только 8 %. Производство устроено таким образом, что брак можно выявить только после приготовления варенья. Какой процент некачественной продукции получается у фирмы?

**Ответ:** 10,1

*Решение:*

*Пусть всего малины закупается  $X$ , тогда  $0,3X$  у первого поставщика,  $0,7X$  у второго.*

*Объём брака от первого поставщика равен  $0,15 \cdot 0,3 \cdot X = 0,045X$ .*

*Объём брака от второго поставщика равен  $0,08 \cdot 0,7 \cdot X = 0,056X$ .*

*Тогда суммарный процент некачественной продукции равен*

$$0,045 + 0,056 = 0,101 = 10,1 \%$$

*За верный ответ – 8 баллов.*

7. Удовлетворение Александра зависит только от фруктов, которые он потребляет, – апельсинов ( $a$ ) и бананов ( $b$ ) – и имеет следующий функциональный вид:

$$U(a, b) = a + b + \sqrt{a}$$

Какое дополнительное удовлетворение получит Александр от шестого банана по сравнению с пятым (при неизменном потреблении апельсинов)? Количество бананов и апельсинов может быть выражено только целым числом, бюджет позволяет купить и 5, и 6 бананов.

**Ответ: 1**

*Решение:*

*При неизменном потреблении апельсинов дополнительная полезность от шестого банана можно найти так:*

$$MU(6) = U(a, 6) - U(a, 5) = a + 6 + \sqrt{a} - (a + 5 + \sqrt{a}) = 1$$

**За верный ответ – 8 баллов.**

**8.** Компания Армараз производит пряники. В прошлом году постоянные издержки составляли 20 % от общих издержек компании. В текущем году переменные издержки на единицу продукции увеличились на 25 %, а общие издержки в расчёте на единицу продукции выросли на 15 %. На сколько процентов снизилась за текущий год величина постоянных издержек компании в расчёте на единицу продукции?

**Ответ: 25**

*Решение:*

*В прошлом году:  $FC_0 = 0,2TC_0$ , значит,  $VC_0 = 0,8TC_0$*

*Также известно, что*

$$\frac{VC_1}{Q_1} = 1,25 \frac{VC_0}{Q_0}$$
$$\frac{TC_1}{Q_1} = 1,15 \frac{TC_0}{Q_0}$$

*Нам нужно найти*

$$\begin{aligned} \frac{\frac{FC_1}{Q_1}}{\frac{FC_0}{Q_0}} &= \frac{FC_1}{FC_0} \cdot \frac{Q_0}{Q_1} = \frac{TC_1 - VC_1}{0,2TC_0} \cdot \frac{Q_0}{Q_1} = \frac{1,15 \frac{TC_0}{Q_0} \cdot Q_1 - 1,25 \frac{VC_0}{Q_0} \cdot Q_1}{0,2TC_0} \cdot \frac{Q_0}{Q_1} = \\ &= \frac{1,15TC_0 - 1,25VC_0}{0,2TC_0} = \frac{1,15TC_0 - 1,25 \cdot 0,8TC_0}{0,2TC_0} = \frac{1,15 - 1,25 \cdot 0,8}{0,2} = \\ &= \frac{0,15}{0,2} = 0,75 \end{aligned}$$

*Следовательно, на 25 %.*

**За верный ответ – 8 баллов.**

**9.** Для товара X исследователи-экономисты установили, что при увеличении цены на 1 % величина спроса сокращается на 4 %. На сколько процентов изменится выручка продавцов товара X при уменьшении цены товара на 2 %? Если выручка уменьшится, то запишите ответ со знаком «-». Если выручка увеличится, то запишите число без знака.

**Ответ:** 5,84

*Решение:*

*Выручка до изменений:*  $TR_1 = P_1 \cdot Q_1$

*Новая выручка:*  $TR_2 = P_2 \cdot Q_2 = 0,98P_1 \cdot 1,08Q_1 = 1,0584 \cdot TR_1$

*Следовательно, выручка увеличится на 5,84 %.*

**За верный ответ – 8 баллов.**

**10.** Сергей копит деньги на новый смартфон, который сегодня стоит 100 000 рублей. Купить он его собирается через год. Сколько ему надо денег в рублях сейчас положить на годовой вклад с ежемесячным сложным начислением процентов (процент по вкладу равен 24 % годовых), зная, что инфляция в экономике составит 12 %? Ответ округлите до ближайшего целого.

**Ответ:** 88 311

*Решение:*

*Через год смартфон будет стоить  $1,12 \cdot 100\,000 = 112\,000$ .*

*Тогда если на вклад положить  $X$  рублей, то получается такое уравнение:*

$$x \cdot \left(1 + \frac{0,24}{12}\right)^{12} = 112\,000$$
$$x \approx 88\,311$$

**За верный ответ – 8 баллов.**

**11.** Ежемесячные расходы студента Валеры складываются из следующих трат:

- месячный проездной на метро и автобус – 700 рублей
- обеды в университетском кафе – 12 000 рублей
- оплата мобильной связи – 600 рублей
- подписка на облачный музыкальный сервис – 300 рублей
- траты на одежду – 2000 рублей
- походы в кино – 1500 рублей
- абонемент в тренажёрный зал – 4000 рублей

Валера решил завести себе дебетовую карту и оплачивать все траты с её помощью. Он рассматривает следующие опции.

а) Карта «Развлекательная»: стоимость ежемесячного обслуживания карты составляет 1000 рублей, кешбэк на подписки на музыкальные онлайн-сервисы составляет 4 %, на кафе и кинотеатры – 3 %, на остальные траты – 1 %.

б) Карта «Студенческая»: стоимость ежемесячного обслуживания карты составляет 800 рублей, кешбэк на общественный транспорт и оплату мобильной связи составляет 10 %, на остальные траты – 0,7 %.

в) Карта «Молодёжная»: стоимость ежемесячного обслуживания карты составляет 1000 рублей, кешбэк на одежду и тренажёрный зал составляет 5 %, на кинотеатры – 3 %, на остальные траты – 1,5 %. При этом общая сумма кешбэка не может превышать 800 рублей в месяц.

Определите суммарные месячные расходы Валеры в рублях за вычетом получаемого кешбэка при выборе оптимального для него варианта дебетовой карты.

**Ответ:** 21 551

*Решение:* вычислим для каждой карты суммарные месячные расходы:

а)  $300 \cdot 0,96 + 13\,500 \cdot 0,97 + 7300 \cdot 0,99 + 1000 = 21\,610$

б)  $1300 \cdot 0,9 + 19\,800 \cdot 0,993 + 800 = 21\,631,4$

в)  $6000 \cdot 0,95 + 1500 \cdot 0,97 + 13600 \cdot 0,985 + 1000 = 21\,551$

**За верный ответ – 8 баллов.**

**12.** Известно, что спрос на рынке труда деревни Копатели имеет вид  $L_d = 120 - 3w$ , а предложение имеет вид  $L_s = 2w - 30$ , где  $w$  – ставка заработной платы в рублях. В начале лета рынок был в равновесии, однако после трудоёмкого сбора картошки рабочие решили обратиться в местный профсоюз с просьбой об установлении минимального уровня заработной платы в размере  $w_{min} = 35$ . Определите, сколько человек потеряют работу, если профсоюз сможет удовлетворить эту просьбу.

**Ответ:** 15

*Решение:*

*Изначальное равновесие на рынке находится из равенства спроса и предложения*

$$120 - 3w = 2w - 30$$

$$w^* = 30, L^* = 30$$

*При установлении минимальной заработной платы на уровне 35 рублей имеем  $L_d = 15$ , поэтому 15 человек останутся без работы.*

**За верный ответ – 8 баллов.**

**13.** В самом центре огромного города Великого Кругорода расположена единственная вышка сотовой связи (территория города представляет собой круг радиусом в 10 км). Кругослав, получивший в наследство от своего отца-предпринимателя эту вышку, хочет использовать её в коммерческих целях, поскольку знает, что в городе наблюдается повышенный спрос на мобильную связь. Для этого он рассматривает покупку антенны сотовой связи, которая будет покрывать сотовой связью всю область на определённом расстоянии от вышки. Поскольку подобная антенна технологически не проста, стоимость её покупки для Кругослава составит  $10r^2$  рублей, где  $r$  – радиус покрытия сотовой связи антенны в километрах. Население Великого Кругорода распределено равномерно по всему городу, и каждый житель готов заплатить за мобильную связь одинаковую сумму, а потому общая выручка, которую принесёт Кругославу антенна, зависит только от площади покрытия:

$TR = 40\sqrt{S/\pi}$  рублей, где  $S$  – площадь покрытия сотовой связи вокруг вышки (в квадратных километрах),  $\pi$  – число пи.

Определите, антенну с каким радиусом покрытия (в км) приобретёт Кругослав, если он максимизирует прибыль.

**Ответ:** 2

*Решение:*

Поскольку площадь покрытия составит  $S = \pi r^2$ , то прибыль составит  $PR = TR - TC = 40\sqrt{r^2} - 10r^2 = 40r - 10r^2$  – парабола с ветвями вниз, то есть  $r^* = 2 < 10$ , то есть зона находится внутри города.

**За верный ответ – 8 баллов.**

**14.** На планете Брэна живут тошики, причём каждый из них живёт ровно по 2 года и питается исключительно белками. Планета ничего не производит и существует исключительно за счёт межпланетного туризма. По закону планетарного правительства Брэны каждый тошик в первый год жизни (в молодости) получает по 12 монеток, а во второй год жизни (в старости) – по 4 монетки. При этом 1 упаковка белка всегда стоит 2 монетки, а потребительские предпочтения тошиков описываются функцией полезности  $U = c_1 \cdot c_2$ , где  $c_1$  – количество съеденных упаковок в молодости, а  $c_2$  – в старости (не обязательно целые). Каждый тошик может в молодости вложить или занять любое количество монеток в планетарном банке (ставка процента по обоим действиям составляет 50 % за год), однако при займе в молодости он будет обязан выплатить долг в старости. Определите, сколько упаковок белков будет съедать рациональный тошик в молодости, максимизируя свою полезность при заданных ограничениях. Ответ округлите до десятых.

**Ответ:** 3,7

*Решение:*

Пусть тошик в молодости кладёт в банк вклад в размере  $s$  (отрицательное значение будет означать заём), тогда имеем систему ограничений  $2c_1 + s = 12$ ,  $2c_2 = 4 + 1,5s$ . Выразая  $s$  из первого ограничения и подставляя во второе, получаем  $c_2 = 11 - 1,5c_1$ .

Подставим в полезность:  $U = c_1(11 - 1,5c_1) = 11c_1 - 1,5c_1^2$  – парабола с ветвями вниз по  $c_1$ , в оптимуме получаем  $c_1 = 11/3 \approx 3,7$ .

**За верный ответ – 8 баллов.**

**15.** На малиновой планете предложение на рынке малины описывается функцией  $Q_s = 0,5P - 10$ , где количество измеряется в килограммах,  $P$  – цена в д.е., а спрос предъявляют две группы потребителей: жучки и червячки. Спрос жучков имеет вид  $Q_d = 100 - 2P$ , а спрос червячков равен  $Q_d = 30 - P$ . Определите равновесное количество килограммов малины на данном рынке.

**Ответ:** 12

*Решение: определим функцию совокупного спроса на малину: максимальная цена спроса жучков составляет 50, а максимальная цена спроса червячков – 30. Тогда  $Q_d = 130 - 3P$  при  $P \leq 30$ , и  $Q_d = 100 - 2P$  при  $30 \leq P \leq 50$ .*

*Функция предложения будет пересекаться с функцией совокупного спроса в точке, где активными покупателями будут только жучки – при  $P = 44, Q = 12$ .*

**За верный ответ – 8 баллов.**

**Максимальная оценка за задания с кратким ответом – 80 баллов.**