

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников
по экономике**

2023–2024 учебный год

10–11 класс

Максимальный балл – 100

Время выполнения – 180 минут

1. Тестовые задания (максимум 24 балла)

Тест 1 включает 4 вопроса типа «Верно/Неверно». За каждый правильный ответ – 1 балл. Итого максимально по тесту №1–4 балла.

Тест 2 включает 4 вопроса, в каждом из которых среди четырех вариантов нужно выбрать единственно верный или наиболее полный ответ. Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 2 балла. Итого максимально по тесту №2–8 баллов.

Тест 3 включает 4 вопроса, в каждом из которых среди четырех вариантов нужно выбрать все верные. Правильным ответом считается полное совпадение выбранного множества вариантов с ключом. Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 3 балла. Итого максимально по тесту №3–12 баллов.

2. Задания с кратким ответом (максимум 16 баллов)

Задание включает 4 вопроса с открытым ответом. Участник должен привести ответ на вопрос или задачу без объяснения и решения. Нужно кратко записать ответ на предложенную задачу в виде числа без указания единиц измерения. Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 4 балла. Итого максимально за задание - 16 баллов.

3. Задания с развернутым ответом (решением) – максимум 60 баллов

Задание включает 4 задачи с развернутым ответом (решением). Участник должен привести ответ на задачу с подробным объяснением и решением. Максимальный балл за каждую задачу – 15 баллов.

1. Тестовые задания (максимум 24 балла)

Тест 1. Выберите единственный верный ответ

(Всего 4 балла: 1 балл за верный ответ и 0 баллов при неверном ответе)

1. В условиях полной занятости уровень структурной безработицы должен быть равен нулю.

1) Да

2) Нет

2. Индекс цен за год снизится, если в I полугодии дефляция составит 5%, а во II полугодии инфляция составит 5%.

1) Да

2) Нет

3. Если ввести налог в размере 3000 рублей в месяц с каждого гражданина, то степень неравенства доходов, измеренная с помощью коэффициента Джини, не изменится.

1) Да

2) Нет

4. Если функция спроса эластична по цене на каком-то интервале, то выручка возрастает с ростом объема продаж на этом интервале.

1) Да

2) Нет

Тест 2. Выберите единственный верный ответ
(Всего 8 баллов: 2 балла за верный ответ и 0 баллов при неверном ответе)

5. В экономике страны А в 2022 и 2023 годах в среднем за год цены выросли в 1,2 раза. Чему был равен фактический уровень инфляции в 2023 году, если в предшествующем году фактический уровень инфляции составил 15,2%?

- 1) 4,2%;
- 2) 33%;
- 3) 25%;**
- 4) 25,3%.

6. Прибыль фирмы, будучи положительной, снизилась на 10%. Что из перечисленного НЕ могло иметь место?

- 1) выручка снизилась более, чем на 10 %, а издержки — менее, чем на 10 %.**
- 2) и выручка, и издержки снизились более, чем на 10 %.
- 3) выручка увеличилась менее, чем на 10 %, а издержки — более, чем на 10 %.
- 4) и выручка, и общие издержки увеличились более, чем на 10 %.

7. Если функция спроса обладает постоянной ценовой эластичностью и является эластичной в каждой точке, тогда:

- 1) функция общей выручки постоянна при любом Q;
- 2) функция общей выручки убывает при любом Q;
- 3) функция общей выручки возрастает при любом Q;**
- 4) функция общей выручки имеет вид параболы, ветви которой направлены вниз.

8. В каком случае можно однозначно оценить, в какую сторону изменилась цена на рынке вторичных автомобилей в России?

1) государство ввело налог на перепродажу автомобилей; в новостях появилась информация, что использование автомобиля больше двух лет очень сильно повышает вероятность ДТП;

2) цена бензина во всем мире выросла; в Россию привезли очень много поддержанных автомобилей из Китая;

3) количество автолюбителей в России выросло; правительство увеличило налоги на водителей;

4) на первичном рынке автомобилей упала цена; правительство понизило возраст, с которого можно водить автомобиль.

Тест 3. Выберите все верные ответы:

(Всего 12 баллов: 3 балла за вопрос, если в точности указаны все верные варианты (и не отмечено ничего лишнего), 0 баллов в противном случае)

9. Маша Сидорова купила сумочку от известного дизайнера за 600 евро в фирменном бутике. В результате при подсчете ВВП России по расходам:

1) потребление возрастет на сумму, эквивалентную 600 евро;

2) импорт возрастет на сумму, эквивалентную 600 евро;

3) чистый экспорт уменьшится на сумму, эквивалентную 600 евро;

4) ВВП России не изменится.

10. Какие из перечисленных ниже событий могут стать причиной инфляции?

- 1) денежная эмиссия для покрытия бюджетного дефицита;
- 2) уверенность населения в том, что инфляция будет усиливаться;
- 3) рост потребительских расходов;
- 4) рост цен на топливные ресурсы.

11. Функция общих издержек имеет вид: $TC(Q) = 6 \cdot 3^Q + 15Q$.

- 1) средние переменные издержки фирмы при $Q=3$ составляют 67;
- 2) постоянные издержки фирмы равны 6;
- 3) средние постоянные издержки фирмы при $Q=3$ составляют 2;
- 4) средние общие издержки фирмы при $Q=3$ составляют 69;

12. Издержки конкурентной фирмы имеют вид: $TC = 0,5Q^3 - 12Q^2 + 80Q + 10$. При каких ценах фирма готова продавать ненулевое количество продукции в краткосрочном периоде?

- 1) 5;
- 2) 8;
- 3) 10;
- 4) 12.

2. Задания с кратким ответом (максимум 16 баллов)

(Всего 20 баллов: 4 балла за верный ответ и 0 баллов при неверном ответе)

13. Если в экономике страны безработным является каждый десятый гражданин, а не входящим в состав рабочей силы – каждый шестой, то уровень безработицы составляет (в процентах):

Ответ: 12

14. В стране каждый второй - бедняк и лишь каждый пятый - богач, остальные жители – средний класс. Богатые жители страны получили за 2022 год доход, в 2 раза больший, чем жители со средним доходом, и в 16 раз больше, чем самые бедные. Какую часть общего дохода (в процентах) имели богатые жители?

Ответ: 64

15. Для фирмы «ABC», действующей на рынке совершенной конкуренции, переменные издержки заданы зависимостью $VC(Q) = Q^3 - 2Q^2 - 5Q$ (Q — выпуск, кг.). Цена продукции фирмы «ABC» составляет 10 рублей за кг. Если фирма выберет объем производства, при котором средние переменные издержки минимальны, то она получит нулевую прибыль. Определите максимальную прибыль фирмы «ABC».

Ответ: 20

16. В некоторой стране действует прогрессивная шкала взимания подоходного налога: первые 10000 денежных единиц ежегодного дохода не облагаются налогом; доходы от 10000 до 40000 денежных единиц облагаются налогом по ставке 20%; для всех доходов свыше 40000 денежных единиц ставка налога составляет 40%. Следуя рекомендациям международных организаций, с целью повышения доходной части бюджета правительство этой страны планирует установить для доходов свыше 70000 денежных единиц ставку подоходного налога 50%. Иван Петрович, являясь честным налогоплательщиком, в настоящее время выплачивает в качестве подоходного налога 30% своего годового дохода. На сколько процентов возрастут его налоговые выплаты в случае осуществления правительством запланированной налоговой реформы?

Ответ: 10

3. Задания с развернутым ответом (решением) – максимум 60 баллов.
Необходимо привести ответ на задачу с подробным объяснением и решением.
Максимальный балл за каждую задачу – 15 баллов

17. В банке ABC работают опытные финансовые аналитики с большим стажем работы и начинающие финансисты, с опытом работы менее года. Внутри каждой группы заработная плата одинаковая, причем зарплата малоопытных финансистов ниже, чем у опытных финансовых аналитиков. Коэффициент Джини, отражающий различия в оплате труда, в банке ABC равен 0,3. В соседнем банке XYZ структура персонала и оплата труда аналогичны, однако коэффициент Джини равен 0,5. Фонд оплаты труда в обоих банках одинаковый и составляет 1 000 000 рублей в месяц. Кроме того, заработная плата опытных финансовых аналитиков в банке XYZ в 1,5 раза выше зарплаты финансовых аналитиков из банка ABC. Определите долю малоопытных финансистов в общей численности персонала, если известно, что она в обоих банках она одинакова?

Решение:

В случае, когда есть две однородные группы, коэффициент Джини определяется как $G = x - y$, где x – доля группы с более низкой зарплатой в общей численности персонала, y – доля этой группы в общем фонде заработной платы.

Обозначим индексом 1 показатели банка ABC, индексом 2 – банка XYZ.

Тогда:

$$1 - y_2 = 1,5 (1 - y_1)$$

$$y_2 = 1,5 y_1 - 0,5$$

$$G_1 = x - y_1,$$

$$G_2 = x - y_2,$$

$$x = G_1 + y_1,$$

$$x = G_2 + y_2,$$

решая данную систему уравнений, получим:

$$0,3 + y_1 = 0,5 + 1,5 y_1 - 0,5$$

$$y_1 = 0,6$$

$$y_2 = 1,5 y_1 - 0,5 = 0,4$$

$$x = 0,9$$

Ответ: доля малоопытных финансистов в общей численности персонала равна 0,9.

Критерии:

Задача полностью решена правильно: имеется верный обоснованный ход решения, даны правильные ответы – **15 баллов.**

Задача решена частично правильно: имеется верный ход решения, могут присутствовать арифметические ошибки, не влияющие на сам ход решения – **10 баллов.**

Записаны формулы, произведен расчет части показателей - **5 баллов.**

Полностью неправильно решена задача или отсутствует решение задачи – **0 баллов.**

18. Экономисты посчитали, что за двухгодичный период номинальный доход среднестатистического работника тяжелой промышленности оказался больше реального в 1,2992 раза. Годовая инфляция за первый год на треть больше, чем за второй. Определите величину (в процентах) прироста цен в первый год указанного периода.

Решение:

Пусть x – процент инфляции за первый год, y - за второй год. Тогда:

$$(1+x)(1+y) = 1,2992$$

$$x = 4/3y$$

$$(1+4/3y)(1+y) = 1,2992$$

$$1+4/3y+y+4/3y^2 = 1,2992$$

$$4/3y^2 + 7/3y - 0,2992 = 0$$

$$4y^2 + 7y - 0,8976 = 0$$

$$D=49+14,3616 = 63,3616$$

$$y_1 = (-7+7,96)/8 = 0,12$$

$y_2 = (-7-7,96)/8 = -1,87$ (не подходит, поскольку речь идет об инфляции, а не о дефляции).

Если $y = 0,12$, то $x = 4/3y = 0,16$ (или 16%).

Ответ: прирост цен в первый год указанного периода составил 16%.

Критерии:

Задача полностью решена правильно: имеется верный обоснованный ход решения, даны правильные ответы – **15 баллов**.

Задача решена частично правильно: имеется верный ход решения, могут присутствовать арифметические ошибки, не влияющие на сам ход решения – **10 баллов**.

Записаны формулы, произведен расчет части показателей - **5 баллов**.

Полностью неправильно решена задача или отсутствует решение задачи – **0 баллов**.

19. Студентка Лена любит смотреть на звезды и кататься на роликах. Функция полезности студентки Лены, зависящая от времени просмотра звездного неба (x) в минутах и количества километров, которое можно проехать на роликах (y), выглядит следующим образом: $U_L = -y^2 + 100y + x$. В распоряжении Лены есть 107 минут, которые она может потратить на просмотр звездного неба или на катание на роликах. Чтобы проехать один километр на роликах, Лене достаточно потратить 2 минуты. Определите, сколько минут Лена будет смотреть на звезды, если она ведет себя как рациональный потребитель и стремится максимизировать свою полезность?

Решение:

Запишем временное ограничение Лены:

$$T = 107 \geq x + 2y.$$

Заметим, что полезность монотонно возрастает по (x), а, значит, Лена будет тратить весь свой запас времени, тогда временное ограничение выглядит так:

$$107 = x + 2y.$$

Выразим x из временного ограничения и подставим в функцию полезности:

$$\begin{aligned} x &= 107 - 2y \\ U_L &= -y^2 + 100y + 107 - 2y \end{aligned}$$

Далее необходимо найти максимум данной функции:

$$U_L = -y^2 + 100y + 107 - 2y = -y^2 + 98y + 107.$$

Заметим, что это парабола ветвями вниз относительно (y) километров, максимум находится в вершине параболы, тогда $y^* = -98/-2 = 49$.

$$\text{Тогда } x^* = 107 - 2 \cdot 49 = 107 - 98 = 9.$$

Ответ: Лена будет смотреть на звезды 9 минут.

Критерии:

Задача полностью решена правильно: имеется верный обоснованный ход решения, даны правильные ответы – **15 баллов**.

Задача решена частично правильно: имеется верный ход решения, могут присутствовать арифметические ошибки, не влияющие на сам ход решения – **10 баллов**.

Записаны формулы, произведен расчет части показателей - **5 баллов**.

Полностью неправильно решена задача или отсутствует решение задачи – **0 баллов**.

20. Функция спроса на рынке игровых автоматов имеет вид: $Q_d = 2000 - 100P$. Первоначально на рынке было 100 идентичных фирм-производителей, каждая из которых имела функцию предложения $q = P$. Правительство решило ввести потоварный налог для производителей автоматов в размере (t) и одновременно сократить число фирм-производителей (лишив часть из них под разными предлогами государственных лицензий), с таким расчетом, чтобы каждая из оставшихся фирм после вычета налогов получала ту же самую выручку, что и раньше. Определите, какую величину потоварного налога (t) с учетом всех этих условий установит правительство, чтобы максимизировать общую сумму налоговых поступлений?

Решение:

Первоначальная функция предложения: $Q_s = 100P$,

Из равенства $Q_d = Q_s$ находим параметры равновесия на рынке:

$$2000 - 100P = 100P$$

Равновесие на рынке: $P_e = 10$, $Q_e = 1000$.

Первоначальная выручка одной фирмы: $(P_e \cdot Q_e) : 100 = 100$.

Пусть число фирм после всех нововведений правительства равно X .

Новая общая функция предложения будет иметь вид:

$$Q_{s1} = X(P - t).$$

Пусть $Q_{s1} = Q_d = Q$.

Для того чтобы каждая фирма после вычета налогов получала прежнюю выручку, необходимо выполнение условия:

$$(P \cdot Q) / X - (t \cdot Q) / X = 100$$

Отсюда $X = 0,01Q \cdot (P - t)$.

$$Q = X \cdot (P - t) = 0,01Q \cdot (P - t)^2.$$

$$1 = 0,01 \cdot (P - t)^2.$$

$$10 = \pm (P - t).$$

Очевидно, $P > t$, поэтому $P - t = 10$.

Из функции спроса: $P = 20 - 0,01Q$.

$$20 - 0,01Q - t = 10.$$

$$Q = 1000 - 100t.$$

Общая сумма налоговых поступлений:

$$T = t \cdot Q = t \cdot (1000 - 100t) = 1000t - 100t^2.$$

Максимум этой функции достигается в вершине параболы:

$$-1000 / -200 = 5$$

$$\text{T.о., } t = 5$$

Ответ: чтобы максимизировать общую сумму налоговых поступлений необходимо установить $t = 5$.

Критерии:

Задача полностью решена правильно: имеется верный обоснованный ход решения, даны правильные ответы – **15 баллов**.

Задача решена частично правильно: имеется верный ход решения, могут присутствовать арифметические ошибки, не влияющие на сам ход решения – **10 баллов**.

Записаны формулы, произведен расчет части показателей - **5 баллов**.

Полностью неправильно решена задача или отсутствует решение задачи – **0 баллов**.