

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ЭКОНОМИКА. 2025–2026 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 11 КЛАСС

Максимальный балл за работу – 100.

Тестовые задания

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

«Совет директоров Банка России 25 июля 2025 года принял решение снизить ключевую ставку на 200 б.п., до 18,00 % годовых. Текущее инфляционное давление, в том числе устойчивое, снижается быстрее, чем прогнозировалось ранее. Рост внутреннего спроса замедляется. Экономика продолжает возвращаться к траектории сбалансированного роста.

...

Устойчивая тенденция к снижению инфляционных ожиданий пока не сформировалась. Долгосрочные ожидания, рассчитанные из инструментов финансового рынка, немного снизились. Инфляционные ожидания профессиональных аналитиков и населения существенно не изменились. Ценовые ожидания бизнеса в июле несколько выросли впервые с начала года. В целом инфляционные ожидания сохраняются на повышенном уровне. Это может препятствовать более устойчивому замедлению инфляции.

*Отклонение **российской экономики** вверх от траектории сбалансированного роста уменьшается. Оперативные данные, в том числе во 2 квартале 2025 года, и опросные индикаторы свидетельствуют о дальнейшем замедлении роста внутреннего спроса при продолжении умеренного роста общей экономической активности.*

Появляется больше признаков снижения напряжённости на рынке труда. По данным опросов, доля предприятий, испытывающих дефицит кадров, продолжает сокращаться. По-прежнему наблюдаются уменьшение спроса на рабочую силу в отдельных отраслях и её переток в другие секторы. Зарплаты растут медленнее, чем в 2024 году, но темпы их повышения пока опережают рост производительности труда. Безработица находится на исторических минимумах.

***Денежно-кредитные условия** остаются жёсткими под влиянием проводимой денежно-кредитной политики и автономных факторов. С июня номинальные процентные ставки снизились в большинстве сегментов финансового рынка вслед за уменьшением ключевой ставки и пересмотром ожиданий участников рынка по её дальнейшей траектории, но они по-прежнему высокие в реальном выражении. Неценовые условия банковского кредитования также жёсткие.»*

Проанализировав то, что Вы прочитали, выберите из приведённых ниже утверждений количество верных.

1. Ставка понижена, так как сформировалась устойчивая тенденция к снижению инфляционных ожиданий.
2. Снижение доли предприятий, испытывающих дефицит кадров, является признаком снижения напряжённости на рынке труда.
3. Банк России оценивает денежно-кредитные условия как жёсткие, несмотря на снижение номинальных процентных ставок в сегментах финансового рынка.

- 0 утверждений
- 1 утверждение
- 2 утверждения
- 3 утверждения

2. Даны три утверждения.

1) Если фирма выпускает продукцию с предельными издержками $MC = 4Q - 3$, то функция общих издержек однозначно имеет вид $TC = 2Q^2 - 3Q$.

2) Если фирма выпускает только целые единицы продукции, квазипостоянные издержки отсутствуют, а предельные издержки заданы как $MC = 8Q - 1$, то $VC = 4Q^2 + 3Q$.

3) Если у фирмы 4 завода, каждый из которых имеет издержки $TC_i = 4Q_i^2$, то функция общих издержек фирмы будет $TC = \frac{Q^2}{4}$.

Выберите верные утверждения.

- верны 1 и 3
- верны 2 и 3
- верно только 2
- все утверждения верны

3. На рынке дорожных чемоданов г. Чехова есть один продавец и два покупателя – Толстый и Тонкий. Толстый готов заплатить за чемодан максимум 10 000 рублей, Тонкий – максимум 4500 рублей. Себестоимость производства чемодана равна 1500 рублей. Если у компании нет возможности установить ценовую дискриминацию, то чему будет равна равновесная цена?

- 4500
- 6000
- 8500
- 10 000

4. Рассмотрим индивида, предпочтения которого определены относительно потребления только двух товаров, приносящих ему положительную полезность: X и Y . Выберите число верных утверждений о кривых безразличия, соответствующих описанному примеру.

1) Кривые безразличия имеют положительный наклон вне зависимости от рассматриваемых типов товаров.

2) Двигаясь вдоль кривой безразличия влево и вверх, мы перемещаемся между комбинациями двух благ, постепенно увеличивая уровень полезности потребителя.

3) Несколько кривых безразличия, соответствующих предпочтениям одного и того же индивида, могут иметь точки пересечения.

- 0 утверждений
- 1 утверждение
- 2 утверждения
- 3 утверждения

5. В июле 2025 года российская компания «АвтоВАЗ» рассматривала возможность сокращения рабочих недель своих сотрудников из-за снижения продаж во время экономического спада. Безработица сотрудников компании «АвтоВАЗ» по описанной выше причине являлась бы:

- естественной
- фрикционной
- сезонной
- циклической

Задания с кратким ответом

6. Спрос на молоко в городе M предъявляют две группы потребителей – студенты и работающие взрослые. Функция спроса студентов имеет вид $Q_{d1} = 70 - 2P$, функция спроса работающих взрослых $Q_{d2} = 90 - 3P$, функция рыночного предложения молока $Q_s = 20 + 2P$ (Q – количество литров молока; P – цена за литр, руб.). Администрация города M в целях увеличения потребления молока работающими взрослыми решает выплачивать им субсидию в размере фиксированной суммы на каждый приобретаемый литр. При какой величине субсидии потребление молока работающими взрослыми увеличится на 12 литров?

7. Аммос Фёдорович Ляпкин-Тяпкин имеет жалованье 200 рублей, которое он тратит на покупку 4 единиц сувенирных орденов (X) и 9 единиц сургучных печатей (Y). Известно, что предельная норма замены товара Y товаром X равна 4. Найдите цены товаров X и Y.

8. В России действует прогрессивная ставка налогообложения: 13 % для доходов до 2,4 млн рублей, 15 % для доходов от 2,4 до 5 млн рублей, 18 % для доходов от 5 до 20 млн рублей.

Выигрыши в лотерею облагаются ставкой 20 %, доходы от продажи автомобиля, которым владели менее 3 лет, учитываются в общем доходе при вычете из доходов первоначальной стоимости автомобиля, либо можно уменьшить налогооблагаемую базу на фиксированную величину 250 тыс. рублей.

Сергей Петров зарабатывает 180 000 рублей в месяц. В этом году он продал за 2 500 000 рублей автомобиль, купленный 2 года назад за 2 000 000 рублей. Ещё он выиграл в лотерею 350 000 рублей. Также у Сергея есть 2 ребёнка.

Стандартные вычеты на детей предоставляются ежемесячно, пока доход нарастающим итогом с начала года не превысит 350 000 рублей в конце месяца, вычет за каждого равен 1400 рублей в месяц.

Какую наименьшую сумму налога за год в рублях сможет заплатить Сергей, не нарушая закон?

9. Монополист закупает сырьё в стране E, а продаёт товар в стране B. Издержки имеют вид $TC = 8Q^2$ (в валюте страны E). Спрос в стране B имеет вид $Q_d = 350 - 5P$, где P – цена товара в валюте страны B. Чему равна прибыль монополиста в валюте страны B, если одна единица валюты страны E стоит 0,85 единицы валюты страны B?

10. Компания «ТехноЛаб» является монополистом на рынке виртуальных очков. Предельные издержки производства постоянны и равны 6. Функция спроса на виртуальные очки линейна. Для максимизации прибыли компания обратилась к консультантам, которые определили, что в точке оптимума эластичность спроса по цене равна (-3) . Чему равна цена в точке оптимума?

11. Производственная функция фирмы имеет вид $F(K, L) = K^{\frac{1}{3}} \cdot L^{\frac{1}{6}}$, где K – количество станков, L – количество человеко-часов. Известно, что на каждые 8 человеко-часов необходим один станок. Стоимость человеко-часа $w = 1$ д.е., стоимость станка $r = 4$ д.е. Функция общих издержек имеет вид $TC(Q) = aQ^b$. Найдите параметры a и b .

12. В городе M две совершенно конкурентные фирмы занимаются производством общественного блага – озеленением территорий. Для озеленения каждого квадратного метра любой фирме необходимо понести издержки в размере 3 д.е. на оплату труда садовников. Дополнительно фирмы несут затраты на материалы:

- Фирма 1: $2q_1^2 + q_1$ д.е. для озеленения q_1 кв. метров.
- Фирма 2: $q_2^2 + 2q_2$ д.е. для озеленения q_2 кв. метров.

Цена за каждый озеленённый квадратный метр установлена на уровне $P = 14$.
Найдите суммарное предложение фирм 1 и 2.

13. В результате снижения величины собираемых налогов на 300 млрд руб. совокупный выпуск в стране Б изменился на 2,7 трлн руб. Определите предельную склонность к потреблению у населения страны Б.

Единое условие для заданий 14 и 15

Рассмотрим простую денежную экономику, в которой объём денег (M) полностью определяется объёмом выданных кредитов (Ln):

$$M = Ln$$

Спрос на кредиты зависит от процентной ставки i (в п.п.):

$$Ln = 1000 - 10i$$

Совокупный спрос определяется количественной теорией денег: $Y^{AD} = v \frac{M}{P}$, где $v = 1$, а P – уровень цен. Производство зависит от труда L с технологией $Y = 40\sqrt{L}$. Номинальная заработная плата фиксирована на уровне $\bar{w} = 2$.

Совокупное предложение в экономике выводится из максимизации прибыли репрезентативной совершенно конкурентной фирмы:

$$PR = PY - \bar{w}L$$

14. Предположим, что $i = 10$ п.п. Найдите равновесные значения P и Y .

15. Пусть $P_0 = 1$ и центральный банк таргетирует инфляцию $\bar{\pi} = \frac{P}{P_0} = 1,05$.

Найдите оптимальную процентную ставку i , которая обеспечивает достижение цели по инфляции.

На сколько п.п. увеличится оптимальная ставка при росте спроса на кредиты $Ln = 1100 - 10i$?

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ЭКОНОМИКА. 2025–2026 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 11 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 25 июля 2025 года принял решение снизить ключевую ставку на 200 б.п., до 18,00 % годовых. Текущее инфляционное давление, в том числе устойчивое, снижается быстрее, чем прогнозировалось ранее. Рост внутреннего спроса замедляется. Экономика продолжает возвращаться к траектории сбалансированного роста.

...

Устойчивая тенденция к снижению инфляционных ожиданий пока не сформировалась. Долгосрочные ожидания, рассчитанные из инструментов финансового рынка, немного снизились. Инфляционные ожидания профессиональных аналитиков и населения существенно не изменились. Ценовые ожидания бизнеса в июле несколько выросли впервые с начала года. В целом инфляционные ожидания сохраняются на повышенном уровне. Это может препятствовать более устойчивому замедлению инфляции.

*Отклонение **российской экономики** вверх от траектории сбалансированного роста уменьшается. Оперативные данные, в том числе во 2 квартале 2025 года, и опросные индикаторы свидетельствуют о дальнейшем замедлении роста внутреннего спроса при продолжении умеренного роста общей экономической активности.*

Появляется больше признаков снижения напряжённости на рынке труда. По данным опросов, доля предприятий, испытывающих дефицит кадров, продолжает сокращаться. По-прежнему наблюдаются уменьшение спроса на рабочую силу в отдельных отраслях и её переток в другие секторы. Зарплаты растут медленнее, чем в 2024 году, но темпы их повышения пока опережают рост производительности труда. Безработица находится на исторических минимумах.

***Денежно-кредитные условия** остаются жёсткими под влиянием проводимой денежно-кредитной политики и автономных факторов. С июня номинальные процентные ставки снизились в большинстве сегментов финансового рынка вслед за уменьшением ключевой ставки и пересмотром ожиданий участников рынка по её дальнейшей траектории, но они по-прежнему высокие в реальном выражении. Неценовые условия банковского кредитования также жёсткие.»*

Проанализировав то, что Вы прочитали, выберите из приведённых ниже утверждений количество верных.

1. Ставка понижена, так как сформировалась устойчивая тенденция к снижению инфляционных ожиданий.
2. Снижение доли предприятий, испытывающих дефицит кадров, является признаком снижения напряжённости на рынке труда.
3. Банк России оценивает денежно-кредитные условия как жёсткие, несмотря на снижение номинальных процентных ставок в сегментах финансового рынка.

- 0 утверждений
- 1 утверждение
- 2 утверждения
- 3 утверждения

Комментарий:

«Ставка понижена, так как сформировалась устойчивая тенденция к снижению инфляционных ожиданий». – НЕВЕРНО.

В тексте прямо указано обратное: «Устойчивая тенденция к снижению инфляционных ожиданий пока не сформировалась». Решение о снижении ставки было принято по другим причинам (более быстрое снижение инфляционного давления и замедление роста внутреннего спроса).

«Снижение доли предприятий, испытывающих дефицит кадров, является признаком снижения напряжённости на рынке труда». – ВЕРНО.

Это утверждение дословно соответствует тексту: «Появляется больше признаков снижения напряжённости на рынке труда. По данным опросов, доля предприятий, испытывающих дефицит кадров, продолжает сокращаться».

«Банк России оценивает денежно-кредитные условия как жёсткие, несмотря на снижение номинальных процентных ставок в сегментах финансового рынка». – ВЕРНО.

Текст подтверждает это: «Денежно-кредитные условия остаются жёсткими... С июня номинальные процентные ставки снизились... но они по-прежнему высокие в реальном выражении». Таким образом, снижение номинальных ставок не отменяет общей оценки жёсткости условий.

За верный ответ – 4 балла.

2. Даны три утверждения.

1) Если фирма выпускает продукцию с предельными издержками $MC = 4Q - 3$, то функция общих издержек однозначно имеет вид $TC = 2Q^2 - 3Q$.

2) Если фирма выпускает только целые единицы продукции, квазипостоянные издержки отсутствуют, а предельные издержки заданы как $MC = 8Q - 1$, то $VC = 4Q^2 + 3Q$.

3) Если у фирмы 4 завода, каждый из которых имеет издержки $TC_i = 4Q_i^2$, то функция общих издержек фирмы будет $TC = \frac{Q^2}{4}$.

Выберите верные утверждения.

- верны 1 и 3
- верны 2 и 3
- **верно только 2**
- все утверждения верны

За верный ответ – 4 балла.

3. На рынке дорожных чемоданов г. Чехова есть один продавец и два покупателя – Толстый и Тонкий. Толстый готов заплатить за чемодан максимум 10 000 рублей, Тонкий – максимум 4500 рублей. Себестоимость производства чемодана равна 1500 рублей. Если у компании нет возможности установить ценовую дискриминацию, то чему будет равна равновесная цена?

- 4500
- 6000
- 8500
- **10 000**

За верный ответ – 4 балла.

4. Рассмотрим индивида, предпочтения которого определены относительно потребления только двух товаров, приносящих ему положительную полезность: X и Y. Выберите число верных утверждений о кривых безразличия, соответствующих описанному примеру.

1) Кривые безразличия имеют положительный наклон вне зависимости от рассматриваемых типов товаров.

2) Двигаясь вдоль кривой безразличия влево и вверх, мы перемещаемся между комбинациями двух благ, постепенно увеличивая уровень полезности потребителя.

3) Несколько кривых безразличия, соответствующих предпочтениям одного и того же индивида, могут иметь точки пересечения.

- 0 утверждений
- 1 утверждение
- 2 утверждения
- 3 утверждения

За верный ответ – 4 балла.

5. В июле 2025 года российская компания «АвтоВАЗ» рассматривала возможность сокращения рабочих недель своих сотрудников из-за снижения продаж во время экономического спада. Безработица сотрудников компании «АвтоВАЗ» по описанной выше причине являлась бы:

- естественной
- фрикционной
- сезонной
- циклической

За верный ответ – 4 балла.

Максимальная оценка за тестовые задания – 20 баллов.

Задания с кратким ответом

6. Спрос на молоко в городе M предъявляют две группы потребителей – студенты и работающие взрослые. Функция спроса студентов имеет вид $Q_{d1} = 70 - 2P$, функция спроса работающих взрослых $Q_{d2} = 90 - 3P$, функция рыночного предложения молока $Q_s = 20 + 2P$ (Q – количество литров молока; P – цена за литр, руб.). Администрация города M в целях увеличения потребления молока работающими взрослыми решает выплачивать им субсидию в размере фиксированной суммы на каждый приобретаемый литр. При какой величине субсидии потребление молока работающими взрослыми увеличится на 12 литров?

Ответ: 7

Решение

Совокупный спрос: $Q_d = \begin{cases} 160 - 5P, P \in [0, 30) \\ 70 - 2P, P \in [30, 35) \end{cases}$

Ищем равновесие, предположим, цена в диапазоне от 0 до 30.

$$\begin{aligned} 160 - 5P &= 20 + 2P \\ P &= 20 \end{aligned}$$

Потребление взрослых: $Q_{d2} = 90 - 3 \cdot 20 = 30$.

Потребление студентов: $Q_{d1} = 70 - 2 \cdot 20 = 30$.

Требуемое потребление взрослых: $Q_{d2} = 30 + 12 = 42$.

Требуемая цена для взрослых: $42 = 90 - 3P_{\text{треб}} \rightarrow P_{\text{треб}} = 16 \rightarrow P_{\text{ост}} = 16 + s$.

Условие равновесия: $42 + (70 - 2 \cdot 16 - 2 \cdot s) = 20 + 2 \cdot 16 + 2 \cdot s$
 $92 - 4 \cdot 16 = 4 \cdot s \rightarrow s = 7$

За верный ответ – 8 баллов.

7. Аммос Фёдорович Ляпкин-Тяпкин имеет жалованье 200 рублей, которое он тратит на покупку 4 единиц сувенирных орденов (X) и 9 единиц сургучных печатей (Y). Известно, что предельная норма замены товара Y товаром X равна 4. Найдите цены товаров X и Y.

Ответ: Цена товара X равна 32. Цена товара Y равна 8.

Решение

Предельная норма замещения товара Y товаром X равна $\frac{P_x}{P_y} = 4$.

Из бюджетного ограничения знаем, что

$$P_x \cdot 4 + P_y \cdot 9 = 200$$

Подставляем:

$$4 \cdot P_y \cdot 4 + P_y \cdot 9 = 200$$

$$25P_y = 200$$

$$P_y = 8$$

$$P_x = 32$$

За каждый верный ответ – 4 балла.

Максимальный балл за задание – 8.

8. В России действует прогрессивная ставка налогообложения: 13 % для доходов до 2,4 млн рублей, 15 % для доходов от 2,4 до 5 млн рублей, 18 % для доходов от 5 до 20 млн рублей.

Выигрыши в лотерею облагаются ставкой 20 %, доходы от продажи автомобиля, которым владели менее 3 лет, учитываются в общем доходе при вычете из доходов первоначальной стоимости автомобиля, либо можно уменьшить налогооблагаемую базу на фиксированную величину 250 тыс. рублей.

Сергей Петров зарабатывает 180 000 рублей в месяц. В этом году он продал за 2 500 000 рублей автомобиль, купленный 2 года назад за 2 000 000 рублей. Ещё он выиграл в лотерею 350 000 рублей. Также у Сергея есть 2 ребёнка.

Стандартные вычеты на детей предоставляются ежемесячно, пока доход нарастающим итогом с начала года не превысит 350 000 рублей в конце месяца, вычет за каждого равен 1400 рублей в месяц.

Какую наименьшую сумму налога за год в рублях сможет заплатить Сергей, не нарушая закон?

Ответ: 420 580

Решение

Расчёт доходов Сергея

• **Заработная плата** за год: $180\,000 \cdot 12 = 2\,160\,000$ рублей.

• **Продажа автомобиля:** Автомобиль продан за 2 500 000 рублей, куплен за 2 000 000 рублей (владел менее 3 лет).

Доход от продажи можно учесть двумя способами.

○ Вариант 1: Вычет фактических расходов

$$2\,500\,000 - 2\,000\,000 = 500\,000 \text{ рублей.}$$

○ Вариант 2: Фиксированный вычет 250 000 рублей

$$2\,500\,000 - 250\,000 = 2\,250\,000 \text{ рублей.}$$

Видим, что выгоднее учитывать стоимость автомобиля.

• **Выигрыш в лотерею:**

350 000 рублей (облагается по ставке 20 % отдельно).

Учёт стандартных вычетов на детей

На двух детей вычет составляет $1400 \cdot 2 = 2800$ рублей в месяц.

Вычет предоставляется до месяца, в котором доход нарастающим итогом превысит 350 000 рублей.

Январь: $180000 < 350000$ – вычет предоставляется.

Февраль: $180\,000 + 180\,000 = 360\,000 > 350\,000$ – вычет не предоставляется.

Итого вычет за год: 2800 рублей (только за январь).

Налогооблагаемая зарплата: $2\,160\,000 - 2800 = 2\,157\,200$ рублей.

Общий доход для прогрессивной ставки: 2 657 200 рублей.

- Ставка 13 % на доход до 2 400 000 рублей: $2\,400\,000 \cdot 0,13 = 312\,000$ рублей.

- Доход свыше 2 400 000 рублей: $2\,657\,200 - 2\,400\,000 = 257\,200$ рублей.

Ставка 15 % на эту часть: $257\,200 \cdot 0,15 = 38\,580$ рублей.

- Итого налог с общего дохода: $312\,000 + 38\,580 = 350\,580$ рублей.

- Выигрыш 350 000 рублей облагается по ставке 20 %:

$350\,000 \cdot 0,20 = 70\,000$ рублей.

- **Итого налог: $350\,580 + 70\,000 = 420\,580$ рублей.**

За верный ответ – 8 баллов.

9. Монополист закупает сырьё в стране Е, а продаёт товар в стране В. Издержки имеют вид $ТС = 8Q^2$ (в валюте страны Е). Спрос в стране В имеет вид $Q_d = 350 - 5P$, где P – цена товара в валюте страны В. Чему равна прибыль монополиста в валюте страны В, если одна единица валюты страны Е стоит 0,85 единицы валюты страны В?

Ответ: 175

Решение

Запишем прибыль в валюте страны В

$$Pr = (70 - 0,2 \cdot Q) \cdot Q - 8 \cdot Q^2 \cdot 0,85 = 70Q - 0,2Q^2 - 6,8Q^2 = 70Q - 7Q^2$$

$$70 - 14Q = 0$$

$$Q = 5$$

$$Pr = 175$$

За верный ответ – 8 баллов.

10. Компания «ТехноЛаб» является монополистом на рынке виртуальных очков. Предельные издержки производства постоянны и равны 6. Функция спроса на виртуальные очки линейна. Для максимизации прибыли компания обратилась к консультантам, которые определили, что в точке оптимума эластичность спроса по цене равна (-3) . Чему равна цена в точке оптимума?

Ответ: 9

Решение

Пусть спрос выглядит как $Q_d = a - bP$,

тогда $TR = Q \cdot P = P(a - bP) = aP - bP^2$

$$MR = a - 2bP$$

В точке оптимума монополиста $MC = MR = 6$, но важно понимать, что издержки считаются на единицу выпуска, если же пересчитывать MR через

цену, то и MC надо вывести через P . $VC = 6Q = 6 \cdot (a - bP) = 6a - 6bP$, тогда MC от цены $= -6b$.

$$\begin{aligned}MR &= MC \\a - 2bP &= -6b \\a &= b \cdot (2P - 6)\end{aligned}$$

Из эластичности:

$$E_p^{Q_d} = -b \cdot \frac{P}{Q} = -b \cdot \frac{P}{a - bP} = -3$$

$$-\frac{bP}{b \cdot 2P - 6b - bP} = -3$$

$$\frac{P}{2P - 6 - P} = 3$$

$$\begin{aligned}P &= 3 \cdot (P - 6) \\P &= 9\end{aligned}$$

Существует также альтернативное решение с помощью индекса Лернера.
За верный ответ – 8 баллов.

11. Производственная функция фирмы имеет вид $F(K, L) = K^{\frac{1}{3}} \cdot L^{\frac{1}{6}}$, где K – количество станков, L – количество человеко-часов. Известно, что на каждые 8 человеко-часов необходим один станок. Стоимость человеко-часа $w = 1$ д.е., стоимость станка $r = 4$ д.е. Функция общих издержек имеет вид $TC(Q) = aQ^b$. Найдите параметры a и b .

Ответ: $a = 6, b = 2$

Решение

Выпишем функцию издержек $TC = w \cdot L + r \cdot K = 1 \cdot L + 4 \cdot K$

Нам задали строгое соотношение: $K \cdot 8 = L$

$$L = 2 \cdot K$$

Выполним подстановку в производственную функцию $Q = K^{\frac{1}{3}} \cdot (8 \cdot K)^{\frac{1}{6}} = 8^{\frac{1}{6}} \cdot K^{\frac{1}{2}}$

$$K = \frac{Q^2}{8^{\frac{1}{3}}} = 0,5 \cdot Q^2$$

$$L = 8 \cdot 0,5 \cdot Q^2 = 4 \cdot Q^2$$

Теперь подставим в функцию издержек

$$TC = 1 \cdot 4 \cdot Q^2 + 4 \cdot 0,5 \cdot Q^2 = 6Q^2$$

Так как $TC(Q) = aQ^b$ и $TC = 6Q^2$, то $a = 6, b = 2$.

За каждый верный ответ – 4 балла.

Максимальный балл за задание – 8.

12. В городе M две совершенно конкурентные фирмы занимаются производством общественного блага – озеленением территорий. Для озеленения каждого квадратного метра любой фирме необходимо понести издержки в размере 3 д.е. на оплату труда садовников. Дополнительно фирмы несут затраты на материалы:

- Фирма 1: $2q_1^2 + q_1$ д.е. для озеленения q_1 кв. метров.
- Фирма 2: $q_2^2 + 2q_2$ д.е. для озеленения q_2 кв. метров.

Цена за каждый озеленённый квадратный метр установлена на уровне $P = 14$.
Найдите суммарное предложение фирм 1 и 2.

Ответ: 7

Решение

Фирма 1: $TC_1 = 3q_1 + (2q_1^2 + q_1) = 2q_1^2 + 4q_1$

Фирма 2: $TC_2 = 3q_2 + (q_2^2 + 2q_2) = q_2^2 + 5q_2$

$$MC_1 = 4q_1 + 4$$

$$MC_2 = 2q_2 + 5$$

На совершенно конкурентном рынке фирмы действуют по отдельности, максимизируя свою прибыль из условия $P = MC$

$$14 = 4q_1 + 4 \Rightarrow q_1 = 2,5$$

$$14 = 2q_2 + 5 \Rightarrow q_2 = 4,5$$

$$q_1 + q_2 = 2,5 + 4,5 = 7$$

За верный ответ – 8 баллов.

13. В результате снижения величины собираемых налогов на 300 млрд руб. совокупный выпуск в стране Б изменился на 2,7 трлн руб. Определите предельную склонность к потреблению у населения страны Б.

Ответ: 0,9

Решение

Мультипликатор налогов равен $\frac{\Delta Y}{\Delta T} = \frac{-m_{pc}}{1-m_{pc}} = -9$ в данном случае (поскольку в ответ на снижение налогов совокупный выпуск должен вырасти), поэтому $m_{pc} = 0,9$.

За верный ответ – 8 баллов.

Единое условие для заданий 14 и 15

Рассмотрим простую денежную экономику, в которой объём денег (M) полностью определяется объёмом выданных кредитов (Ln):

$$M = Ln$$

Спрос на кредиты зависит от процентной ставки i (в п.п.):

$$Ln = 1000 - 10i$$

Совокупный спрос определяется количественной теорией денег: $Y^{AD} = v \frac{M}{P}$, где $v = 1$, а P – уровень цен. Производство зависит от труда L с технологией $Y = 40\sqrt{L}$. Номинальная заработная плата фиксирована на уровне $\bar{w} = 2$.

Совокупное предложение в экономике выводится из максимизации прибыли репрезентативной совершенно конкурентной фирмы:

$$PR = PY - \bar{w}L$$

14. Предположим, что $i = 10$ п.п. Найдите равновесные значения P и Y .

Ответ: $P = 1,5$, $Y = 600$

Решение

При $i = 10$ п.п. спрос на кредиты равен:

$$Ln = 1000 - 10 \cdot 10 = 900$$

Так как $M = Ln$, получаем $M = 900$. Следовательно, совокупный спрос:

$$Y^{AD}(P) = v \frac{M}{P} = \frac{900}{P}$$

Предложение следует из максимизации прибыли (парабола с ветвями вниз по $\sqrt{L}$):

$$P \cdot \left(\frac{40}{2\sqrt{L}} \right) = \bar{w} = 2 \Rightarrow L(P) = \left(\frac{40P}{4} \right)^2 \Rightarrow Y^S(P) = 400P$$

Равновесие спроса и предложения:

$$400P = \frac{900}{P} \Rightarrow P^2 = \frac{900}{400} = 2,25 \Rightarrow P = 1,5, Y = 400 \cdot 1,5 = 600.$$

За каждый верный ответ – 4 балла.

Максимальный балл за задание – 8.

15. Пусть $P_0 = 1$ и центральный банк таргетирует инфляцию $\bar{\pi} = \frac{P}{P_0} = 1,05$.

Найдите оптимальную процентную ставку i , которая обеспечивает достижение цели по инфляции.

Ответ: 55,9

На сколько п.п. увеличится оптимальная ставка при росте спроса на кредиты $L_n = 1100 - 10i$?

Ответ: 10

Решение

Пусть центральный банк таргетирует инфляцию $\bar{\pi} = 1,05 \Rightarrow P = 1,05$. Равновесие задаётся условием равенства совокупного спроса и совокупного предложения. Подставляем $P = 1,05$:

$$\frac{(1000 - 10i)}{1,05} = 400 \cdot 1,05 \Rightarrow i = \frac{(1000 - 441)}{10} = 55,9 \text{ п.п.}$$

Новый спрос на кредиты: $L_n = 1100 - 10i$. Оптимальная ставка:

$$1100 - 10i = 400 \cdot (1,05)^2 = 441 \Rightarrow i_{\text{new}} = \frac{(1100 - 441)}{10} = 65,9 \text{ п.п.}$$

Рост по сравнению с базовым случаем: $\Delta i = 65,9 - 55,9 = 10 \text{ п.п.}$

За каждый верный ответ – 4 балла.

Максимальный балл за задание – 8.

Максимальная оценка за задания с кратким ответом – 80 баллов.