

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ЭКОНОМИКА. 2025–2026 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 7–8 КЛАССЫ

Максимальный балл за работу – 100.

Тестовые задания

1. Ниже приведены выдержки из пресс-релиза Счётной палаты по факту проверки исполнения бюджета в Минстрое и ППК «Единый заказчик в сфере строительства».

«Проверка показала, что в отчётном году Минстрой не только сохранил высокий уровень исполнения расходов, но и достиг рекордного показателя за последние четыре года – 99,6 %.

Среди положительных результатов также отмечено значительное сокращение общего объёма дебиторской задолженности Министерства – за год она снизилась на 34,6 % – с 250,9 млрд до 164,2 млрд рублей. В то же время дебиторская задолженность по межбюджетным трансфертам не только не снизилась, но и выросла за год почти на 8 %, составив по итогам отчётного года 89 млрд рублей, из которых 2,8 млрд рублей – это просроченная задолженность. Основные причины роста – увеличение расчётов по выданным авансам.

По итогам 2024 года введены в эксплуатацию 9 объектов, при этом из первоначально предусмотренных к вводу в 2024 году 13 объектов введён только один, остальные перенесены на последующие периоды.

Как и в предыдущие годы, Компания продолжает практику переноса сроков завершения большей части объектов, запланированных к вводу в начале отчётного периода, а также снижения количества запланированных к вводу объектов в конце отчётных периодов.

Анализ результатов деятельности Компании, направленной на сокращение количества и объёмов незавершённого строительства, показал, что на 1 января 2025 года на балансе ППК «Единый заказчик» числилось 184 ОНС с общим объёмом финансовых вложений 117 млрд рублей. Количество проблемных ОНС (строительство приостановлено) не изменилось по сравнению с 2023 годом и составило 30 объектов, долгостроя (со сроком строительства более 5 лет) – 36 ОНС.»

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

- 1) Дебиторская задолженность Министерства сократилась.
- 2) Компания вводит в эксплуатацию большинство объектов в изначально запланированный срок.
- 3) Количество проблемных объектов ОНС остаётся неизменным с 2023 года и составляет 36 объектов.

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

2. Какое последствие из перечисленных **НЕ** могло быть следствием ввода сертификации портативных аккумуляторов (пауэрбанков) и ограничения их максимальной мощности для разрешения на перевоз в самолёте?

- Увеличение общего числа проданных пауэрбанков в текущем году после появления сертифицированных устройств.
- Увеличение доли пауэрбанков низкой и средней мощности на рынке.
- Увеличение спроса на пауэрбанки высокой мощности.
- Увеличение спроса на железнодорожные перевозки.

3. В 2024 году цены на три товара были: товар А – 100 руб., товар В – 200 руб., товар С – 50 руб. В 2025 году цены стали: А – 120 руб., В – 220 руб., С – 60 руб. Товар А занимает 40 % в потребительской корзине семьи Ивановых, товар В – тоже 40 %, а товар С – оставшиеся 20 %.

Выберите верный вариант про уровень инфляции, который наблюдает семья Ивановых на основе своей потребительской корзины.

- от 0 до 5 % включительно
- от 5 до 10 % включительно
- от 10 до 15 % включительно
- от 15 до 20 % включительно

4. Произошли следующие изменения равновесия: при повышении цены с 50 до 70 руб. равновесный объём вырос с 300 до 400 единиц. Как изменится совокупный доход продавцов?

- увеличится менее чем на 30 %
- увеличится примерно на 33 %
- увеличится на 40 %
- увеличится более чем на 60 %

5. Даны два утверждения.

- 1) Постоянные издержки всегда равны нулю при остановке производства.
- 2) «Фирма увеличила выпуск, и её средние издержки снизились» – это пример экономии на масштабе.

Выберите верные утверждения.

- оба утверждения неверны
- верно только первое утверждение
- верно только второе утверждение
- оба утверждения верны

Задания с кратким ответом

6. Спрос на игрушку Бубубу задан функцией $Q_d = 300 - 3P$. Предложение со стороны производителя PopMart описывается функцией $Q_s = 3P$. Правительство города Кислева решает пополнить бюджет с помощью этой новомодной игрушки и вводит налог в размере 10 денежных единиц за каждую игрушку. Найдите, на сколько единиц в абсолютном выражении изменилось потребление Бубубу.

7. Вместе с развитием генеративного искусственного интеллекта «в моду» снова вошли очные письменные экзамены. Рассмотрим совершенно конкурентный рынок тетрадей, в которых школьники записывают решения заданий экзамена. Спрос каждого школьника на тетради имеет вид $Q_d = 12 - 0,6P$. Предложение каждой фирмы-производителя тетрадей описывается функцией $Q_s = 2P$. Пусть всего на рынке 10 школьников и 3 фирмы. Найдите равновесную цену тетради.

8. На рынке эксклюзивных кофейных зёрен есть один продавец и два покупателя – Громозека и Лёгкий. Громозека готов заплатить за зёрна максимум 12 000 рублей, Лёгкий – максимум 5000 рублей. Себестоимость производства одного пакета кофейных зёрен равна 2000 рублей. Если у продавца нет возможности установить ценовую дискриминацию, то чему будет равна его прибыль в рублях?

9. 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.

Пётр Александров зарабатывает 200 000 рублей в месяц. В этом году он продал за 2 500 000 рублей автомобиль, купленный 2 года назад за 2 000 000 рублей. Также он выиграл в лотерею 300 000 рублей.

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

10. Возможности выпуска первого завода заданы как $y = 100 - 2x$, второго – как $y = 50 - \frac{1}{4}x$, где y – килограммы мороженого, а x – литры молока. Сколько максимум можно сделать упаковок молочных коктейлей, если на одну упаковку нужен килограмм мороженого и два литра молока?

11. Затраты на электроэнергию для освещения цеха составляют 25 % постоянных издержек малого предприятия. Тарифы на электроэнергию повысились на 80 %. Прочие составляющие постоянных издержек, средние переменные издержки и объём выпуска продукции не изменились. До повышения тарифов средние постоянные издержки равнялись 600 руб., цена товара составляла 3000 руб. На сколько рублей предприятию следует увеличить цену, чтобы сохранить прежнюю величину прибыли на единицу продукции (считайте, что при новой цене будет куплен весь объём выпуска)?

12. Студентка-дизайнер Алина решила открыть собственную студию графического дизайна. Для этого ей необходимо:

- Арендовать помещение под студию за 50 тысяч рублей в месяц.
- Купить профессиональный планшет и лицензии на программное обеспечение, что обойдётся в 30 тысяч рублей в месяц (с учётом амортизации).
- Нанять ассистента за 25 тысяч рублей в месяц.
- Оплачивать рекламу в соцсетях на сумму 10 тысяч рублей в месяц.

Чтобы посвятить время бизнесу, Алина отказалась от фриланс-заказов, которые приносили ей 80 тысяч рублей в месяц, и перестала успевать на занятиях, потеряв стипендию в 5 тысяч рублей в месяц. Ожидаемая выручка от студии составит 180 тысяч рублей в месяц.

Найдите бухгалтерскую прибыль и экономические издержки Алины за месяц. Ответ дайте в тысячах рублей.

13. Инвестор приобрёл акции компании за 100 000 рублей. За первый год стоимость акций выросла на 15 %, за второй год – упала на 10 %, за третий год – выросла на 20 %. Доходность считается по сложным процентам (иными словами, всё, что инвестор зарабатывает, остаётся в инвестиции и работает дальше).

Рассчитайте среднегодовую доходность инвестиций за три года в процентах, результат округлите до десятых.

14. Удовлетворение Антона от съеденных греческих йогуртов (g) и походов в спортзал (t) имеет следующий функциональный вид:

$$U(g, t) = g^2 t + 2t - g$$

Сколько дополнительного удовлетворения получит Антон, если увеличит количество походов в спортзал с 3 до 5, при фиксированном количестве съеденных греческих йогуртов на уровне 16 штук? Количество съеденных греческих йогуртов и походов в спортзал – целые числа, бюджет позволяет купить указанные количества товаров.

15. В стране Отдыхландии есть 3 города: Морской, Озёрный и Горный. Строительная компания «Нам любые дóроги доро́ги» имеет возможность построить современные скоростные автомагистрали между любыми городами (все 3 города располагаются линейно на отрезке, каждый крайний город находится в 1 км от центрального, соответственно, между крайними городами длина маршрута составляет 2 км и проходит через центральный). Строительство каждой дороги обойдётся ей в s руб. При этом жители каждого города будут готовы заплатить в сумме до $(10 - d)$ руб. за каждый город, до которого можно будет добраться по новым магистралям, где d – длина пути в километрах до этого города по автомагистрали. Определите, при какой максимальной стоимости строительства дороги s будет решено построить хотя бы одну дорогу, если строительная компания максимизирует прибыль. Если строительной компании безразлично, строить дорогу или нет, она принимает решение строить.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ЭКОНОМИКА. 2025–2026 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 7–8 КЛАССЫ
ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Максимальный балл за работу – 100.

Тестовые задания

1. Ниже приведены выдержки из пресс-релиза Счётной палаты по факту проверки исполнения бюджета в Минстрое и ППК «Единый заказчик в сфере строительства».

«Проверка показала, что в отчётном году Минстрой не только сохранил высокий уровень исполнения расходов, но и достиг рекордного показателя за последние четыре года – 99,6 %.

Среди положительных результатов также отмечено значительное сокращение общего объёма дебиторской задолженности Министерства – за год она снизилась на 34,6 % – с 250,9 млрд до 164,2 млрд рублей. В то же время дебиторская задолженность по межбюджетным трансфертам не только не снизилась, но и выросла за год почти на 8 %, составив по итогам отчётного года 89 млрд рублей, из которых 2,8 млрд рублей – это просроченная задолженность. Основные причины роста – увеличение расчётов по выданным авансам.

По итогам 2024 года введены в эксплуатацию 9 объектов, при этом из первоначально предусмотренных к вводу в 2024 году 13 объектов введён только один, остальные перенесены на последующие периоды.

Как и в предыдущие годы, Компания продолжает практику переноса сроков завершения большей части объектов, запланированных к вводу в начале отчётного периода, а также снижения количества запланированных к вводу объектов в конце отчётных периодов.

Анализ результатов деятельности Компании, направленной на сокращение количества и объёмов незавершённого строительства, показал, что на 1 января 2025 года на балансе ППК «Единый заказчик» числилось 184 ОНС с общим объёмом финансовых вложений 117 млрд рублей. Количество проблемных ОНС (строительство приостановлено) не изменилось по сравнению с 2023 годом и составило 30 объектов, долгостроя (со сроком строительства более 5 лет) – 36 ОНС.»

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

- 1) Дебиторская задолженность Министерства сократилась.
- 2) Компания вводит в эксплуатацию большинство объектов в изначально запланированный срок.
- 3) Количество проблемных объектов ОНС остаётся неизменным с 2023 года и составляет 36 объектов.

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

Комментарий:

«Дебиторская задолженность Министерства сократилась». – ВЕРНО.
В тексте прямо указано: «отмечено значительное сокращение общего объёма дебиторской задолженности Министерства – за год она снизилась на 34,6 % с 250,9 млрд до 164,2 млрд рублей».

«Компания вводит в эксплуатацию большинство объектов в изначально запланированный срок». – НЕВЕРНО.

Текст сообщает обратное: «из первоначально предусмотренных к вводу в 2024 году 13 объектов введён только один, остальные перенесены на последующие периоды». Таким образом, лишь меньшинство (1 из 13) было введено в изначальный срок.

«Количество проблемных объектов ОНС остаётся неизменным с 2023 года и составляет 36 объектов». – НЕВЕРНО.

В тексте чётко разделены две категории:

«Количество проблемных ОНС (строительство приостановлено) не изменилось... и составило 30 объектов».

«долгостроя (со сроком строительства более 5 лет) – 36 ОНС». Утверждение ошибочно приписывает неизменность и количество 36 объектам долгостроя, в то время как неизменным осталось количество проблемных объектов (30).

За верный ответ – 4 балла.

2. Какое последствие из перечисленных **НЕ** могло быть следствием ввода сертификации портативных аккумуляторов (пауэрбанков) и ограничения их максимальной мощности для разрешения на перевоз в самолёте?

- Увеличение общего числа проданных пауэрбанков в текущем году после появления сертифицированных устройств.
- Увеличение доли пауэрбанков низкой и средней мощности на рынке.
- **Увеличение спроса на пауэрбанки высокой мощности.**
- Увеличение спроса на железнодорожные перевозки.

Комментарии:

*Ввод сертификации и ограничение максимальной мощности для перевоза в самолёте создают прямые барьеры для использования и транспортировки высокомоощных пауэрбанков. Это делает их менее привлекательными для потребителей, которые летают, что должно привести к ****снижению****, а не увеличению спроса на такие устройства.*

Почему другие варианты могли быть следствием:

1) Увеличение общего числа проданных пауэрбанков: сертификация может повысить доверие потребителей к безопасности устройств, стимулируя покупки. Кроме того, люди, чьи старые пауэрбанки не прошли сертификацию или были слишком мощными, будут вынуждены купить новые, соответствующие требованиям.

2) Увеличение доли пауэрбанков низкой и средней мощности: это прямое следствие ограничений. Производители и ретейлеры будут ориентироваться на спрос со стороны путешествующих людей, смещая ассортимент в сторону разрешённых моделей.

4) Увеличение спроса на железнодорожные перевозки: для пассажиров, которым необходимо перевозить высокомоощные пауэрбанки (например, для профессионального оборудования), ограничения в авиации могут сделать железнодорожный транспорт, где таких ограничений нет, более предпочтительной альтернативой. Это может привести к росту спроса на этот вид перевозок.

За верный ответ – 4 балла.

3. В 2024 году цены на три товара были: товар А – 100 руб., товар В – 200 руб., товар С – 50 руб. В 2025 году цены стали: А – 120 руб., В – 220 руб., С – 60 руб. Товар А занимает 40 % в потребительской корзине семьи Ивановых, товар В – тоже 40 %, а товар С – оставшиеся 20 %.

Выберите верный вариант про уровень инфляции, который наблюдает семья Ивановых на основе своей потребительской корзины.

- от 0 до 5 % включительно
- от 5 до 10 % включительно
- **от 10 до 15 % включительно**
- от 15 до 20 % включительно

За верный ответ – 4 балла.

4. Произошли следующие изменения равновесия: при повышении цены с 50 до 70 руб. равновесный объём вырос с 300 до 400 единиц. Как изменится совокупный доход продавцов?

- увеличится менее чем на 30 %
- увеличится примерно на 33 %
- увеличится на 40 %
- **увеличится более чем на 60 %**

За верный ответ – 4 балла.

5. Даны два утверждения.

1) Постоянные издержки всегда равны нулю при остановке производства.

2) «Фирма увеличила выпуск, и её средние издержки снизились» – это пример экономии на масштабе.

Выберите верные утверждения.

- оба утверждения неверны
- верно только первое утверждение
- **верно только второе утверждение**
- оба утверждения верны

За верный ответ – 4 балла.

Максимальная оценка за тестовые задания – 20 баллов.

Задания с кратким ответом

6. Спрос на игрушку Бубубу задан функцией $Q_d = 300 - 3P$. Предложение со стороны производителя PopMart описывается функцией $Q_s = 3P$. Правительство города Кислева решает пополнить бюджет с помощью этой новомодной игрушки и вводит налог в размере 10 денежных единиц за каждую игрушку. Найдите, на сколько единиц в абсолютном выражении изменилось потребление Бубубу.

Ответ: 15

Решение

Равновесие до налога:

$$\begin{aligned}Q_d &= 300 - 3 \cdot P = Q_s = 3 \cdot P \\6P &= 300 \\P &= 50 \\Q &= 150\end{aligned}$$

После налога покупатель платит цену P_c , производитель получает P_s , они различаются на величину налога: $P_c - P_s = 10$:

$$\begin{aligned}300 - 3 \cdot (P + 10) &= 3 \cdot P \\P &= 45 \\Q &= 135\end{aligned}$$

Итого объём потребления изменился на 15 единиц.

За верный ответ – 8 баллов.

7. Вместе с развитием генеративного искусственного интеллекта «в моду» снова вошли очные письменные экзамены. Рассмотрим совершенно конкурентный рынок тетрадей, в которых школьники записывают решения заданий экзамена. Спрос каждого школьника на тетради имеет вид $Q_d = 12 - 0,6P$. Предложение каждой фирмы-производителя тетрадей описывается функцией $Q_s = 2P$. Пусть всего на рынке 10 школьников и 3 фирмы. Найдите равновесную цену тетради.

Ответ: 10

Решение

Совокупный спрос: $Q_d = 10 \cdot (12 - 0,6P) = 120 - 6P$.

Совокупное предложение: $Q_s = 3 \cdot 2P = 6P$.

Равновесие: $Q_d = Q_s \rightarrow 120 - 6P = 6P, P = 10$.

За верный ответ – 8 баллов.

8. На рынке эксклюзивных кофейных зёрен есть один продавец и два покупателя – Громозека и Лёгкий. Громозека готов заплатить за зёрна максимум 12 000 рублей, Лёгкий – максимум 5000 рублей. Себестоимость производства одного пакета кофейных зёрен равна 2000 рублей. Если у

продавца нет возможности установить ценовую дискриминацию, то чему будет равна его прибыль в рублях?

Ответ: 10 000

Решение

Монополист выбирает цену так, чтобы максимизировать прибыль:

$$PR = (P - 2000) \cdot Q$$

Если установить цену ниже 5000, то купят и Громозека, и Лёгкий, максимум прибыли будет при 5000:

$$PR = (5000 - 2000) \cdot 2 = 6000$$

Если установить цену строго выше 12 000, то никто не купит, это невыгодно.

Если установить цену от 5000 до 12 000, то купит только Громозека, максимум прибыли будет при 12 000:

$$PR = (12\,000 - 2000) \cdot 1 = 10\,000$$

За верный ответ – 8 баллов.

9. 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.

Пётр Александров зарабатывает 200 000 рублей в месяц. В этом году он продал за 2 500 000 рублей автомобиль, купленный 2 года назад за 2 000 000 рублей. Также он выиграл в лотерею 300 000 рублей.

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

Ответ: 447 000

Решение

Расчёт доходов Петра

• **Заработная плата** за год: $200\,000 \cdot 12 = 2\,400\,000$ 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 авто.

• **Выигрыш в лотерею:**

300 000 рублей (облагается по ставке 20 % отдельно).

Налогооблагаемая зарплата: 2 400 000 рублей.

Общий доход для прогрессивной ставки: 2 900 000 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: $2\,900\,000 - 2\,400\,000 = 500\,000$ рублей.

Ставка 15 % на эту часть: $500\,000 \cdot 0,15 = 75\,000$ рублей.

• Итого налог с общего дохода: $312\,000 + 75\,000 = 387\,000$ рублей.

• Выигрыш 300 000 рублей облагается по ставке 20 %:

$300\,000 \cdot 0,20 = 60\,000$ рублей.

• **Итого налог: $387\,000 + 60\,000 = 447\,000$ рублей.**

За верный ответ – 8 баллов.

10. Возможности выпуска первого завода заданы как $y = 100 - 2x$, второго – как $y = 50 - \frac{1}{4}x$, где y – килограммы мороженого, а x – литры молока. Сколько максимум можно сделать упаковок молочных коктейлей, если на одну упаковку нужен килограмм мороженого и два литра молока?

Ответ: 100

Решение

Строим уравнение совокупного КПВ

$$y = \begin{cases} 150 - \frac{1}{4}x, x \in [0, 200] \\ 100 - 2 \cdot (x - 200), x \in (200, 250] \end{cases}$$

Уже можем заметить, что точка полной специализации является оптимальной для потребления комплектами в данной задаче, тратим все ресурсы в оптимальной пропорции $\rightarrow y=100, x=200 \rightarrow 100$ комплектов.

Либо выводим уравнение комплектов $2 \cdot y = x$ и пересекаем с уравнением КПВ.

За верный ответ – 8 баллов.

11. Затраты на электроэнергию для освещения цеха составляют 25 % постоянных издержек малого предприятия. Тарифы на электроэнергию повысились на 80 %. Прочие составляющие постоянных издержек, средние переменные издержки и объём выпуска продукции не изменились. До повышения тарифов средние постоянные издержки равнялись 600 руб., цена товара составляла 3000 руб. На сколько рублей предприятию следует увеличить цену, чтобы сохранить прежнюю величину прибыли на единицу продукции (считайте, что при новой цене будет куплен весь объём выпуска)?

Ответ: 120

Решение

Выражение постоянных издержек через Q

По определению:

$$AFC = \frac{FC}{Q} = 600 \Rightarrow FC = 600Q$$

• Затраты на электроэнергию:

$$0,25 \cdot FC = 0,25 \cdot 600Q = 150Q$$

• Прочие постоянные издержки:

$$0,75 \cdot FC = 0,75 \cdot 600Q = 450Q$$

После повышения на 80 % новые затраты на электроэнергию:

$$150Q \cdot 1,8 = 270Q$$

• Новые постоянные издержки:

$$FC_{\text{нов}} = 450Q + 270Q = 720Q$$

• Новые средние постоянные издержки:

$$AFC_{\text{нов}} = \frac{720Q}{Q} = 720 \text{ руб.}$$

Расчёт прибыли на единицу продукции

До повышения тарифов:

$$\pi_0 = P - AFC - AVC = 3000 - 600 - AVC = 2400 - AVC$$

После повышения тарифов:

$$\pi_{\text{нов}} = P_{\text{нов}} - AFC_{\text{нов}} - AVC = P_{\text{нов}} - 720 - AVC$$

Условие сохранения прибыли:

Чтобы прибыль на единицу продукции осталась неизменной:

$$P_{\text{нов}} - 720 - AVC = 2400 - AVC$$

Сокращаем AVC с обеих сторон: $P_{\text{нов}} - 720 = 2400$

Отсюда: $P_{\text{нов}} = 2400 + 720 = 3120 \text{ руб.}$

$$\Delta P = P_{\text{нов}} - P = 3120 - 3000 = 120 \text{ руб.}$$

За верный ответ – 8 баллов.

12. Студентка-дизайнер Алина решила открыть собственную студию графического дизайна. Для этого ей необходимо:

- Арендовать помещение под студию за 50 тысяч рублей в месяц.
- Купить профессиональный планшет и лицензии на программное обеспечение, что обойдётся в 30 тысяч рублей в месяц (с учётом амортизации).
- Нанять ассистента за 25 тысяч рублей в месяц.
- Оплачивать рекламу в соцсетях на сумму 10 тысяч рублей в месяц.

Чтобы посвятить время бизнесу, Алина отказалась от фриланс-заказов, которые приносили ей 80 тысяч рублей в месяц, и перестала успевать на занятиях, потеряв стипендию в 5 тысяч рублей в месяц. Ожидаемая выручка от студии составит 180 тысяч рублей в месяц.

Найдите бухгалтерскую прибыль и экономические издержки Алины за месяц. Ответ дайте в тысячах рублей.

Ответ: бухгалтерская прибыль: 65
экономические издержки: 200

Решение

Сумма бухгалтерских издержек: $50 + 30 + 25 + 10 = 115$ тыс.руб.

Бухгалтерская прибыль: $180 - 115 = 65$ тыс.руб.

*Неявные издержки (упущенная выгода): отказ от фриланса: 80 тыс. руб.,
потеря стипендии: 5 тыс. руб.*

Сумма неявных издержек: $80 + 5 = 85$ тыс.руб.

Экономические издержки: $115 + 85 = 200$ тыс.руб.

За каждый верный ответ – 4 балла.

Максимальный балл за задание – 8.

13. Инвестор приобрёл акции компании за 100 000 рублей. За первый год стоимость акций выросла на 15 %, за второй год – упала на 10 %, за третий год – выросла на 20 %. Доходность считается по сложным процентам (иными словами, всё, что инвестор зарабатывает, остаётся в инвестиции и работает дальше).

Рассчитайте среднегодовую доходность инвестиций за три года в процентах, результат округлите до десятых.

Ответ: 7,5

Решение

После первого года (рост на 15 %): $100\,000 \cdot 1,15 = 115\,000$

После второго года (падение на 10 %): $115\,000 \cdot 0,9 = 103\,500$

После третьего года (рост на 20 %): $103\,500 \cdot 1,2 = 124\,200$

Среднегодовая доходность r удовлетворяет уравнению:

$$100\,000 \cdot (1 + r)^3 = 124\,200$$

$$(1 + r)^3 = \frac{124200}{100000} = 1,242$$

$$1 + r = \sqrt[3]{1,242} \approx 1,075$$

$$r \approx 0,075 \text{ или } 7,5 \%$$

За верный ответ – 8 баллов.

14. Удовлетворение Антона от съеденных греческих йогуртов (g) и походов в спортзал (t) имеет следующий функциональный вид:

$$U(g, t) = g^2 t + 2t - g$$

Сколько дополнительного удовлетворения получит Антон, если увеличит количество походов в спортзал с 3 до 5, при фиксированном количестве съеденных греческих йогуртов на уровне 16 штук? Количество съеденных греческих йогуртов и походов в спортзал – целые числа, бюджет позволяет купить указанные количества товаров.

Ответ: 516

Решение

$$\Delta U = U(16,5) - U(16,3) = 16^2 \cdot 5 + 10 - 16 - (16^2 \cdot 3 + 6 - 16) = \\ = 16^2 \cdot 2 + 4 = 516$$

За верный ответ – 8 баллов.

15. В стране Отдыхландии есть 3 города: Морской, Озёрный и Горный. Строительная компания «Нам любые дóроги дорóги» имеет возможность построить современные скоростные автомагистрали между любыми городами (все 3 города располагаются линейно на отрезке, каждый крайний город находится в 1 км от центрального, соответственно, между крайними городами длина маршрута составляет 2 км и проходит через центральный). Строительство каждой дороги обойдётся ей в s руб. При этом жители каждого города будут готовы заплатить в сумме до $(10 - d)$ руб. за каждый город, до которого можно будет добраться по новым магистралям, где d – длина пути в километрах до этого города по автомагистрали. Определите, при какой максимальной стоимости строительства дороги s будет решено построить хотя бы одну дорогу, если строительная компания максимизирует прибыль. Если строительной компании безразлично, строить дорогу или нет, она принимает решение строить.

Ответ: 26

Решение

Нам необходимо рассмотреть следующие варианты (помимо варианта, когда фирма не строит ничего и получает нулевую прибыль):

1) строительство 1 дороги – тогда будут соединены только 2 города, жители каждого будут готовы заплатить в сумме по 9 руб., поэтому общая прибыль составит $(18 - s)$ руб.;

2) строительство 2 дорог – тогда все 3 города будут соединены, но между крайними будет расстояние 2 км по автомагистрали, поэтому их жители будут готовы заплатить по $9 + 8 = 17$ руб., а жители среднего на дороге города – 18 руб., и общая прибыль составит $52 - 2s$;

3) строительство 3 дорог – тогда жители каждого города будут готовы заплатить по 18 руб., и общая прибыль компании составит $54 - 3s$.

Из анализа прибылей в разных ситуациях следует, что при $s \leq 26$ руб. фирма будет строить хотя бы одну дорогу.

За верный ответ – 8 баллов.

Максимальная оценка за задания с кратким ответом – 80 баллов.