



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОНОМИКЕ. 2019–2020 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 7–8 КЛАССЫ

Решения и критерии оценивания

Тестовые задания

Определите один правильный ответ.

1. Изменение функции предложения хлеба **не** может быть следствием:
- а) изменения заработных плат пекарей
 - б) изменения цены на хлеб
 - в) изменения цены на пшеницу
 - г) введения налога на производителей хлеба
2. Антон получает доход от продажи грибов и ягод, других источников дохода у него нет. В 2017 г. грибы принесли суммарно в 5 раз больше дохода, чем ягоды. В 2018 г. грибы стали приносить на 20 % меньше дохода по сравнению с прошлым годом, а ягоды – вчетверо больше. Выберите верное утверждение.
- а) Доход Антона вырос.
 - б) Доход Антона уменьшился.
 - в) Доход Антона не изменился.
 - г) Нельзя установить, в какую сторону изменился доход Антона.
3. Пусть на рынке некоторого товара Н спрос и предложение имеют линейный вид. Если государство установит максимальную цену на товар, то это точно НЕ приведёт к:
- а) дефициту товара Н
 - б) росту равновесной цены на товар Н
 - в) снижению равновесной цены на товар Н
 - г) уменьшению продаваемого объёма товара Н

4. Индивидуальный спрос на игровые приставки описывается соотношением:

$$Q_d^{\text{приставка}} = 800 - 2P^{\text{приставка}} + 0,025 \times I + 0,35P^{\text{стац. комп.}} - 0,65P^{\text{игра}},$$

где I – доход потребителя, $P^{\text{стац. комп.}}$ – цена на стационарные компьютеры, $P^{\text{игра}}$ – цена диска с игрой для игровой приставки, $Q_d^{\text{приставка}}$ – величина спроса на приставку, $P^{\text{приставка}}$ – цена приставки.

В настоящее время в среднем цена на приставку равна 200 у.е., стационарный компьютер стоит 1000 у.е., игра для игровой приставки – 40 у.е. Доход

потребителя равен 30 000 у.е. Цена игровой приставки как функция от величины спроса на неё равна:

- а) 1474 приставок
- б) 200 у.е.
- в) $400 - 0,5 \times Q_d^{\text{приставка}}$
- г) $937 - 0,5 \times Q_d^{\text{приставка}}$

5. Какое из перечисленных ниже утверждений соответствует традиционной экономике?

- а) Основные факторы производства принадлежат общине, племени или находятся в общем пользовании.
- б) В стране присутствуют разные типы собственности, включая государственную и частную собственность.
- в) Главная цель фирмы – выполнение производственного плана.
- г) Централизованное планирование, сильный контроль государства.

Таблица ответов на тестовые задания

№	1	2	3	4	5
Ответ	б	а	б	г	а

По 4 балла за каждый правильный ответ.

Максимум за тестовые задания – 20 баллов.

Задания с кратким ответом

6. Геннадий работает крокодилом в зоопарке и зарабатывает 30 леденцов в неделю. Его друг Печкин предлагает Геннадию помогать ему разносить письма за 50 леденцов в неделю, при этом от работы в зоопарке придётся отказаться. Кроме того, для работы почтальоном Геннадию придётся тратить на дорогу 15 леденцов в неделю. Найдите альтернативные издержки недельной работы в зоопарке для Геннадия.

Ответ. 35 леденцов

Решение:

Альтернативные издержки работы в зоопарке равны прибыли от наилучшей альтернативы (единственной в данном случае), от которой Геннадию придётся отказаться, чтобы остаться работать в зоопарке. Прибыль работы почтальоном равна $50 - 15 = 35$.

Внимание! От участника не требуется приводить решение. Проверяется только ответ.

7. У мальчика Игоря есть 100 у.е., которые он может потратить на покупку мороженого «Шоколадный заяц» и конфет «Рачки-морячки». Одна порция мороженого стоит 10 у.е. и приносит Игорю 5 единиц счастья. Одна конфета

стоит 15 у.е. и приносит мальчику 10 единиц счастья. Мороженое и конфеты продаются только в целых количествах. Игорь не обязан тратить деньги полностью. Какое максимальное число единиц счастья может получить Игорь?

Ответ. 65 единиц.

Решение:

Если мальчик купит как можно больше конфет (6) и одно мороженое, то он получит полезность 65 единиц. Проверим, можно ли получить больше счастья, заменив конфеты мороженым. Допустим, Игорь купил 5 конфет и 2 порции мороженого (что-то ещё он купить не может, так как остаётся 5 у.е.). Тогда он получит 60 единиц счастья. Если он купит 4 конфеты и 4 порции мороженого, то получит 60 единиц счастья. Дальше можно перебрать оставшиеся варианты и увидеть, что максимально Игорь может получить 65 единиц счастья, купив 6 конфет и одно мороженое.

Внимание! От участника не требуется приводить решение. Проверяется только ответ.

8. Стоматолог Рогозин очень любит конфеты «Птичье молоко». В магазине рядом с его работой коробка конфет стоит 300 рублей. Но в супермаркете, до которого нужно добираться двадцать минут от работы, коробка обходится в 280 рублей, а также у Рогозина есть дисконтная карта, которая даёт скидку 10 % в супермаркете. Сколько должен зарабатывать в час стоматолог, чтобы ему было безразлично, ехать в супермаркет или зайти в магазин за 50 коробками конфет на ближайший месяц, если супермаркет открыт только в те же часы, что работает стоматолог?

Ответ. 3600 рублей.

Решение:

Чтобы Рогозину было безразлично, должно выполняться соотношение:

$$300 \times 50 = 0,9 \times 280 \times 50 + 2 \times \frac{20}{60} w,$$

где w – ставка заработной платы за час.

Слева стоит стоимость конфет в магазине рядом с работой, справа – стоимость конфет в супермаркете.

$$w = 3600$$

Внимание! От участника не требуется приводить решение. Проверяется только ответ.

9. Функция предложения шоколадного мороженого в ларьке является линейной. Известно, что повышение его рыночной цены с 10 до 13 рублей приведёт к росту величины предложения с 40 до 50 штук в день. На сколько вырастет при прочих равных условиях величина предложения при повышении цены с 16 до 22 рублей?

Ответ. На 20 штук.

Решение:

Так как функция является линейной: $Q_d = c + dP$ и при изменении цены на +3 величина предложения изменилась на +10, то при изменении цены на +6 величина предложения изменится на $+10 * \frac{6}{3} = +20$.

Внимание! От участника не требуется приводить решение. Проверяется только ответ.

10. Саша и Серёжа думают о путешествии по Европе, но для этого ребятам надо сделать визы. Если подать документы самостоятельно в посольство, то стоимость одной визы составит 35 евро. Другой вариант – обратиться в визовый центр, который сделает визу без участия Саши и Серёжи. В таком случае стоимость будет 6800 рублей. Однако если делать визу самостоятельно, то будут ещё и затраты времени, которые ребята суммарно оценили в 4000 руб. При каком минимальном обменном курсе рубля за евро выгодно обратиться в визовый центр? Обменный курс рубля за евро равен количеству рублей, которые можно получить за 1 евро, например 75 рублей за евро.

Ответ. 80 рублей за евро.

Решение:

$$\begin{array}{r} 6\,800 - 4\,000 = 2\,800 \\ 35 * x \geq 2\,800 \\ x \geq 80 \end{array}$$

Внимание! От участника не требуется приводить решение. Проверяется только ответ.

11. Выпуск продукции на заводе увеличился на 50 % при росте числа работников на 20 %. Как изменилась производительность труда на заводе?

Ответ. Выросла на 25 %.

Решение:

Производительность труда до изменений: $\frac{Q_0}{L_0}$. Производительность труда после изменений: $\frac{Q_1}{L_1} = \frac{1,5Q_0}{1,2L_0} = 1,25 \frac{Q_0}{L_0}$.

Внимание! От участника не требуется приводить решение. Проверяется только ответ.

Максимум за задания с кратким ответом – 36 баллов.

Задания с развёрнутым ответом (решением)

12. Ресторан «Один к одному» организует фуршеты, на которых большой популярностью пользуются канапе из сыра с оливкой. Бюджет ресторана составляет 610 евро, на которые покупаются эти два ингредиента. Килограмм оливок стоит 15 евро, а сыра – 10 евро за килограмм. При покупке любого количества сыра, большего или равного 15 килограммам, сыровар так радуется интересу к своей продукции, что дарит ещё 4 килограмма. Для приготовления блюда сыр и оливки необходимы в пропорции 1:1. Сколько килограммов оливок закупит ресторан, если закупки производятся в рамках одного похода за покупками, а цель – сделать как можно больше канапе?

Ответ. 26 кг.

Решение.

Порция блюда стоит 25 евро (**+2 балла**). Если предположить, что сыровар не дарит 4 кг сыра бесплатно, то ресторан закупит $610/25 = 24,4$ кг сыра и оливок, что заведомо больше, чем 15, за которые уже полагается подарок в размере 4 кг сыра.

Следовательно, бесплатно ресторан получит 4 кг сыра (**+3 балла**). Тогда ему потребуется 60 евро для покупки 4 кг оливок. (**+2 балла**)

Останется $610 - 60 = 550$ евро. Для остальных порций блюда необходимо будет потратить по 25 (10 + 15) евро на порцию. Тогда он купит $550/25 = 22$ набора из сыра и оливок (**+3 балла**). В итоге он купит 26 кг оливок (**+1 балл**).

Максимум за задание – 11 баллов.

13. Спрос на услуги парикмахера описывается обратной функцией $P_d = 720 - 3Q$. Предложение услуг парикмахера зависит от цены шампуня (A) и описывается соотношением $Q_s = \frac{8}{A}P - 60$. При какой цене шампуня выручка парикмахеров будет максимальной, если на рынке услуг парикмахеров установится равновесие?

Ответ. A = 16.

Решение.

Выручка парикмахеров в равновесии: $TR^* = P^*Q^*$. (**+2 балла**)

Так как рынок услуг парикмахеров находится в равновесии, то мы знаем, что $P^* = 720 - 3Q^*$ (**+2 балла**). Подставим это в выручку в равновесии: $TR^* = (720 - 3Q^*)Q^*$ (**+2 балла**). Как парабола с ветвями вниз, она имеет максимум при $Q^* = 120$. Тогда $P^* = 360$. (**+3 балла**)

Зная параметры равновесия, можно найти соответствующую цену шампуня:

$$120 = \frac{8}{A} \cdot 360 - 60$$

A = 16 (**+2 балла**)

Максимум за задание – 11 баллов.

14. Для участников олимпиады по экономике необходимо закупить шоколадки таким образом, чтобы ни один участник не остался без сладости. Шоколадки продаются в упаковках по 5 штук, стоимостью 75 рублей за упаковку, и в упаковках по 3 штуки, стоимостью 48 рублей за упаковку. Какое минимальное количество денег необходимо выделить организатору для покупки, если известно, что в олимпиаде будет участвовать 124 школьника?

Ответ. 1869 рублей.

Решение.

Заметим, что одна шоколадка в упаковке по 5 штук дешевле, чем в упаковке по 3 штуки: $\frac{75}{5} < \frac{48}{3}$. Поэтому как можно больше шоколадок покупаем в упаковках по 5 штук. **(+ 3 балла)**

Теперь предположим, что нам не хватает до 124 одной шоколадки – её выгодно докупить из упаковки по 3: $48 < 75$. Аналогично для случаев, когда нам не хватает 2 и 3 шоколадок.

Если нам не хватает 4 или 5, то выгодно купить упаковку на 5: $2 * 48 > 75$.

Если не хватает 6, то выгодно купить две упаковки по 3: $2 * 48 < 2 * 75$.

Если не хватает 7, 8 или 9, то: $3 * 48 < 2 * 75$, то есть покупаем три упаковки по 3.

Если не хватает 10, то покупаем 2 упаковки по 5: $4 * 48 > 2 * 75$.

Если не хватает 11 или 12, то покупаем 4 упаковки по 3: $4 * 48 < 3 * 75$.

Если не хватает 13 или 14, то покупаем 3 упаковки по 5: $5 * 48 > 3 * 75$.

Если не хватает 15, то покупаем 3 упаковки по 5: $5 * 48 > 3 * 75$.

Остальные варианты перебирать не нужно, так как 15 кратно и 3, и 5. **(+5 баллов)**

Тогда остаётся перебрать следующие варианты:

1. Покупаем 120 шоколадок в упаковках по 5 за 1800 рублей. Недостающие 4 оптимально купить через одну упаковку по 5. Итого – оптимальная стоимость равна 1875 рублей. **(+1 балл)**

2. Покупаем 115 шоколадок в упаковках по 5 за 1725 рублей. Недостающие 9 оптимально купить через 3 упаковки по 3. Итого – оптимальная стоимость равна 1869 рублей. **(+1 балл)**

3. Покупаем 110 шоколадок в упаковках по 5 за 1650 рублей. Недостающие 14 оптимально купить через 3 упаковки по 5. Итого – оптимальная стоимость равна 1875 рублей. **(+1 балл)**

Таким образом, минимально возможная стоимость равна 1869 рублей.

Возможно также альтернативное решение.

Заметим, что одна шоколадка в упаковке по 5 штук дешевле, чем в упаковке по 3 штуки: $\frac{75}{5} < \frac{48}{3}$. Поэтому как можно больше шоколадок покупаем в упаковках по 5 штук. **(+ 3 балла)**

Если мы покупаем лишнюю шоколадку (помимо 124), это обходится минимум в 15 рублей.

При этом каждая шоколадка из комплекта по 3 обременяет 1 рублём издержек.
(+4 балла)

Минимальное количество шоколадок в упаковках по 3, которое требуется для точного попадания в 124, равно 9. То есть возможен вариант, где мы теряем 9 рублей, но экономим 15 за счёт непереплаты. **(+4 балла)**

Таким образом, минимально возможная стоимость равна 1869 рублей.

Максимум за задание – 11 баллов.

15. В банке С&С есть 3 вида сберегательных вкладов. Данные по ним представлены в таблице.

Название	Условия по вкладу
Я уверен	6,5 % один раз в год
Я выбираю	3 % каждые полгода на остаток по вкладу
Я могу	6 % один раз в год

Михаил знает, что деньги ему потребуются через год. Какой вклад стоит выбрать Михаилу, если его цель – максимизация прибыли? Какую сумму ему вернет в этом случае банк, если сейчас у Михаила 1 000 000 рублей?

Ответ. Михаил выберет вклад «Я уверен» и получит через год 1 065 000 руб.

Решение.

Вклад «Я могу» хуже, чем вклад «Я уверен» на основе процента по вкладу **(+4 балла)**. Таким образом, осталось сравнить два вклада «Я уверен» и «Я выбираю».

В первом случае через год будет начислено:

$1\,000\,000 * 1,065 = 1\,065\,000$. **(+3 балла)**

Во втором случае через год будет начислено:

$1\,000\,000 * 1,03 * 1,03 = 1\,030\,000 * 1,03 = 1\,060\,900$. **(+4 балла)**

Таким образом, Михаил выберет вклад «Я уверен» и получит через год 1 065 000 рублей.

Максимум за задание – 11 баллов.

Максимум за задания с развёрнутым ответом – 44 балла.

Максимум за работу – 100 баллов.