

КЛЮЧИ ДЛЯ ЧЛЕНОВ ЖЮРИ

Время выполнения заданий – 180 минут

Максимальное количество баллов – 138 баллов

ТЕСТ I

Включает 5 вопросов типа «Верно/Неверно». Правильный ответ оценивается в 1 балл. Всего – 5 баллов.

ТЕСТ II

Включает 5 вопросов типа «1:4». Из предложенных четырех вариантов ответа нужно выбрать только **ОДИН** верный ответ. Правильный ответ оценивается в 2 балла. Всего – 10 баллов.

ТЕСТ III

Включает 5 вопросов типа «N:5». Из предложенных пяти вариантов ответа нужно выбрать **ВСЕ** верные ответы (и не отметить ничего лишнего). Только в этом случае ответ засчитывается. Правильный ответ оценивается в 3 балла. Всего – 15 баллов.

ТЕСТ IV

Включает 5 вопросов с открытым ответом. Участник должен привести ответ на вопрос или задачу без объяснения и решения. Правильный ответ оценивается в 5 балла. Всего – 25 баллов.

Максимальное количество баллов – 55 баллов.

ТЕСТ I

(5 вопросов, 10 баллов)

Прочитайте следующие утверждения и укажите, какие из них верны, а какие нет.

1. К экстенсивным факторам экономического роста относят рост добычи полезных ископаемых.

1) верно

2) неверно

2. Если экономика находится на уровне своего потенциального выпуска при полной занятости, это значит, что уровень фактический безработицы равен нулю.

1) верно

2) неверно

3. При прочих равных условиях увеличение доходов семей приводит к повышению спроса на потребительские товары.

1) верно

2) неверно

4. При оформлении кредитного продукта в соответствии с действующим российским законодательством вы можете отказаться от страхования, а

ЭКОНОМИКА
10-11 КЛАСС

10. При резком увеличении цен на топливо и неизменном объеме производства автомобилей рыночная цена на автомобили:

- 1) снизится
- 2) повысится
- 3) может как снизиться, так и повыситься
- 4) не изменится

Тест III

(6 вопросов, 18 баллов)

Из предложенных вариантов ответа выберите ВСЕ верные ответы.

11. Выберите все факторы, делающие спрос более эластичным по цене:

- 1) наличие множества заменителей данного товара
- 2) высокая информированность покупателей
- 3) достаточное количество времени для выбора товара потребителем
- 4) незначительность доли своего бюджета, которую покупатели тратят на данном рынке
- 5) ограниченный период времени для выбора товара потребителем

12. Выберите все события, которые (при прочих равных условиях) могут привести к укреплению рубля относительно иностранных валют:

- 1) приток в Россию иностранных инвестиций
- 2) снижение объема экспортных операций российских компаний
- 3) снижение закупок импортных товаров для продажи в России
- 4) существенное увеличение сделок с предложением продажи иностранной валюты на Московской бирже
- 5) введение государственных требований по увеличению доли обязательной продажи выручки экспортеров в иностранной валюте на российском рынке

13. Какие из перечисленных ниже процессов происходят на фазе экономического подъема?

- 1) рост частных инвестиций
- 2) сокращение объема продаж товаров длительного использования
- 3) увеличение фактического ВВП
- 4) увеличение сбережений населения
- 5) рост объема импорта

14. Какие факторы вызовут повышение спроса на потребительские товары?

- 1) рост цен на товары
- 2) повышение ставки НДС
- 3) увеличение доходов семей
- 4) повышение доступности потребительских кредитов

**ЭКОНОМИКА
10-11 КЛАСС**

5) рост цены на сырье, используемое при производстве потребительских товаров

14. На рынке гостиничных услуг страны X существует монополистическая конкуренция. Это значит, что:

- 1) на рынке представлено множество гостиниц
- 2) на рынке представлено небольшое число гостиниц
- 3) гостиницы предоставляют разнородные услуги
- 4) существуют относительно небольшие барьеры входа на рынок
- 5) имеются существенные барьеры входа на рынок

15. Екатерина решила продать старую технику на сайте объявлений. Наконец-то нашелся первый покупатель. Он попросил отправить технику доставкой, а деньги предложил перевести на карту. Поэтому покупатель попросил Екатерину сообщить ему данные карты. Какие данные Екатерина может сказать покупателю и это будет безопасно?

- 1) название банка и номер телефона, к которому привязан счет карты
- 2) срок действия карты
- 3) номер банковской карты
- 4) трехзначный код cvv с обратной стороны карты
- 5) пароли и коды из банковских уведомлений

ТЕСТ IV

(5 вопросов, 25 баллов)

Необходимо привести ответ на вопрос или задачу без объяснения и решения.

1. Вадим открыл в банке вклад в размере 1 млн руб. на 9 месяцев. По окончании договора вклада банк выплатил ему проценты в сумме 45 тыс. руб. Под какой процент годовых Вадим заключил договор вклада, если учесть, что проценты по вкладу начисляются в конце срока действия договора?

Ответ: 6%

2. Предложение товара X задано функцией $Q_s = 2P - 20$, где Q_s – величина предложения товара X. Функция спроса на товар X имеет вид $Q_d = 100 - P$, где Q_d – величина спроса на товар X; P – цена товара X. При какой цене имеет место дефицит товара X, равный 30.

Ответ: 30

ЭКОНОМИКА
10-11 КЛАСС

3. Максим собирается купить понравившуюся модель телефона стоимостью 25 000 рублей в кредит. Банк предложил Максиму на выбор два варианта кредита, выдаваемых на пластиковую карту, на срок 1 год.

Вариант 1: под 15% годовых плюс единовременная страховка 1500 рублей и ежемесячная комиссия за обслуживание карты в размере 70 рублей.

Вариант 2: под 17% годовых и ежеквартальная комиссия за обслуживание карты 500 рублей.

Гашение кредита и начисленных процентов осуществляется единовременным платежом в конце срока.

В ответе укажите через запятую какой вариант наиболее выгоден для Максима и какую сумму при этом варианте составят его расходы за пользование кредитом.

Ответ: вариант 1, 6090 рублей.

4. Чему равна эластичность спроса по доходу на смартфоны, если рост доходов в 1,16 раза привел к увеличению спроса на смартфоны на 4% при той же цене?

Ответ: 0,25.

5. Взрослое население составляет 120 млн человек, численность занятых – 80 млн человек, а уровень безработицы – 20%. Какое количество безработных в данной стране?

Ответ: 20 млн человек

ЭКОНОМИКА

10-11 КЛАСС

ЗАДАЧИ

Максимальное количество баллов – 80 баллов

Задача 1 (20 баллов)

Виолетта открывает флористический салон. Она обратилась в банк для получения кредита. В банке ей предложили кредит на сумму 700 000 рублей сроком на 3 года под 10% годовых. Кредит погашается тремя равными платежами (аннуитетные платежи) в конце каждого года после начисления суммы годовых процентов.

1) Определите размер ежегодного аннуитетного платежа.

Ответ округлите до целого числа.

2) Виолетта арендует помещение стоимостью 50 000 рублей в месяц, ежемесячно выплачивает заработную плату флористу 30 000 рублей и оплачивает ежемесячные расходы на рекламу в сумме 6 000 рублей. Сколько букетов по цене 1 500 рублей нужно продать Виолетте за год, чтобы покрыть все затраты и оплатить годовой аннуитетный платеж по кредиту, если цветы, используемые для изготовления 1 букета, имеют стоимость 500 рублей?

3) Определите сумму процентных платежей (в рублях), уплаченных Виолеттой за 3 года банку. Сколько процентов составит переплата денежных средств за 3 года по отношению к первоначальной сумме кредита?

Процентную ставку округлите до одного знака после запятой.

Решение:

1) Определим размер аннуитетного платежа по кредиту:

$$X = \frac{S_0 \times r(1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$$

$$X = \frac{700000 \times 0.1(1+0.1)^3}{(1+0.1)^3 - 1} = 281480$$

(8 баллов)

2) Определим требуемый объем букетов по формуле:

Выручка = постоянные затраты + переменные затраты

Цена × количество букетов = постоянные затраты + переменные затраты × количество букетов

Пусть X – количество проданных букетов, тогда:

$$1\,500X = (50\,000 + 30\,000 + 6\,000) \times 12 + 281480 + 500X$$

$$1\,000X = 600\,000 + 360\,000 + 72\,000 + 281480$$

$$1\,000X = 1\,313\,480$$

$$X = 1\,313,48 \text{ букета} \approx 1314 \text{ букетов в год}$$

(8 баллов)

3.1. Определим сумму процентных платежей (в рублях), уплаченных Виолеттой за 3 года банку:

ЭКОНОМИКА
10-11 КЛАСС

$$281\,480 \times 3 - 700\,000 = 144\,440 \text{ рублей} \quad (2 \text{ балла})$$

3.2. Определим процент переплаты денежных средств за 3 года по отношению к первоначальной сумме кредита:

$$144\,440 / 700\,000 = 20,6\% \quad (2 \text{ балла})$$

Ответ: 1) ежегодный аннуитетный платеж по кредиту – **281 480 рублей.**

2) нужно продать **1314 букетов в год.**

3) сумма процентных платежей за 3 года - **144 440 рублей**; процент переплаты – **20,6%.**

Задача 2 (20 баллов)

Городской парк аттракционов предлагает посетителям три основных вида развлечений: карусель, Сафари и колесо обозрения. Стоимость билета на карусель составляет 300 рублей, на Сафари – 400 рублей и на колесо обозрения – 300 рублей. Ежедневно парк может обслужить до 400 посетителей на карусели, до 200 посетителей на Сафари и до 500 посетителей на колесе обозрения.

В конце месяца был проведен анализ, и выяснилось, что спрос на карусель составляет $Q_1 = 800 - 2P_1$, где Q_1 – количество билетов на карусель, P_1 – цена билета на карусель (руб.), спрос на Сафари описывается функцией $Q_2 = 500 - P_2$, где Q_2 – количество билетов на Сафари, P_2 – цена билета на Сафари (руб.), а спрос на колесо обозрения определяется функцией $Q_3 = 700 - 0,5P_3$, где Q_3 – количество билетов на колесо обозрения, P_3 – цена билета на колесо обозрения (руб.).

Определите:

1) оптимальные цены на билеты для каждого вида аттракционов, чтобы максимизировать выручку парка.

2) На сколько увеличится ежедневная выручка по каждому аттракциону после установления оптимальных цен?

3) На сколько увеличится ежедневная максимальная выручка городского парка от продажи билетов на все аттракционы после установления оптимальных цен по сравнению с выручкой от продажи билетов на аттракционы по первоначальным ценам?

Решение:

1. Определение оптимальных цен на билеты:

1.1. Для карусели рассчитаем оптимальное количество посетителей:

$$Q_1 = 800 - 2P_1$$

$$P_1 = 400 - 0,5Q_1$$

$$TR = 400Q_1 - 0,5Q_1^2$$

$$Q^* = 400$$

ЭКОНОМИКА
10-11 КЛАСС

Оптимальное количество посетителей карусели равняется максимальному количеству посетителей:

$$Q^* = 400 = 400 = Q_{\max}$$

Следовательно, для максимизации выручки нужно установить цену, при которой количество посетителей будет равно 400. Рассчитаем исходя из этого количества цену билета на карусель:

$$P_1 = 400 - 0,5 \times 400 = 200 \text{ рублей} \quad (3 \text{ балла})$$

1.2. Для Сафари рассчитаем оптимальное количество посетителей:

$$Q_2 = 500 - P_2$$

$$TR_2 = 500Q_2 - Q_2^2$$

$$TR = 500Q_2 - Q_2^2$$

$$Q^* = 250$$

Оптимальное количество посетителей Сафари больше, чем максимальное количество посетителей:

$$Q^* = 250 > 200 = Q_{\max}$$

При этом функция совокупного дохода растет по мере увеличения количества посетителей. Следовательно, для максимизации выручки нужно установить цену, при которой количество посетителей будет равно максимальному количеству – 200 человек. Рассчитаем исходя из этого количества цену билета на Сафари:

$$P_2 = 500 - 200 = 300 \text{ рублей} \quad (3 \text{ балла})$$

1.3. Для колеса обозрения рассчитаем оптимальное количество посетителей:

$$Q_3 = 700 - 0,5P_3$$

$$P_3 = 1400 - 2Q_3$$

$$TR_3 = 1400Q_3 - 2Q_3^2$$

$$Q^* = 350$$

Оптимальное количество посетителей колеса обозрения меньше, чем максимальное количество посетителей:

$$Q^* = 350 < 500 = Q_{\max}$$

Следовательно, для максимизации выручки нужно установить цену, при которой количество посетителей будет равно 350. Рассчитаем исходя из этого количества цену билета на колесо обозрения:

$$P_3 = 1400 - 2 \times 350 = 700 \text{ рублей} \quad (3 \text{ балла})$$

2. Расчет максимальной выручки парка в день:

2.1. Ежедневная выручка от продажи билетов на карусель при оптимальной цене на билеты составит:

$$TR_1 = P_1 \times Q_1 = 200 \times 400 = 80\,000 \text{ рублей в день}$$

Определим ежедневное количество посетителей при исходной цене билетов на карусель:

$$Q_1 = 800 - 2 \times 300 = 200$$

Максимальное количество посетителей карусели составляет 400 человек в день:

$$200 < 400$$

ЭКОНОМИКА
10-11 КЛАСС

Отсюда, ежедневная выручка при исходной цене билетов на карусель составляет:

$$TR_1 = 300 \times 200 = 60\,000 \text{ рублей в день}$$

Определим увеличение ежедневной выручки от продажи билетов на карусель при оптимальной цене:

$$80\,000 - 60\,000 = 20\,000 \text{ рублей в день} \quad \textbf{(3 балла)}$$

Таким образом, ежедневная выручка от продажи билетов на карусель увеличилась на 20 000 рублей в день.

2.2. Ежедневная выручка от продажи билетов на *Сафари* при оптимальной цене на билеты составит:

$$R_2 = P_2 \times Q_2 = 300 \times 200 = 60\,000 \text{ рублей в день}$$

Определим ежедневное количество посетителей при исходной цене билетов на Сафари:

$$Q_2 = 500 - 400 = 100$$

Максимальное количество посетителей Сафари составляет 200 человек в день:

$$100 < 200$$

Отсюда, ежедневная выручка при исходной цене билетов на Сафари составляет:

$$TR_2 = 400 \times 100 = 40\,000 \text{ рублей в день}$$

Определим увеличение ежедневной выручки от продажи билетов на Сафари при оптимальной цене:

$$60\,000 - 40\,000 = 20\,000 \text{ рублей в день} \quad \textbf{(3 балла)}$$

Таким образом, ежедневная выручка от продажи билетов на Сафари увеличилась на 20 000 рублей в день.

2.3. Ежедневная выручка от продажи билетов на *колесо обозрения* при оптимальной цене на билеты составит:

$$TR_3 = P_3 \times Q_3 = 700 \times 350 = 245\,000 \text{ рублей в день}$$

Определим ежедневное количество посетителей при исходной цене билетов на колесо обозрения:

$$Q_3 = 700 - 0,5 \times 300 = 550$$

Однако максимальное количество посетителей на колесе обозрения составляет 500 человек. Следовательно, больше 500 посетителей не может быть принято в расчет величины ежедневной выручки.

Тогда:

$$TR = 300 \times 500 = 150\,000 \text{ рублей в день} \quad \textbf{(3 балла)}$$

Определим увеличение ежедневной выручки от продажи билетов на колесо обозрения при оптимальной цене:

$$245\,000 - 150\,000 = 95\,000 \text{ рублей}$$

Таким образом, ежедневная выручка от продажи билетов на колесо обозрения увеличилась на 95 000 рублей в день.

2.4. Определим увеличение общей ежедневной выручки от продажи билетов на все аттракционы:

$$20\,000 + 20\,000 + 95\,000 = 135\,000 \text{ рублей в день} \quad \textbf{(2 балла)}$$

**ЭКОНОМИКА
10-11 КЛАСС**

Ответ: 1) оптимальная цена билета на карусель – **200 рублей**, оптимальная цена билета на Сафари – **300 рублей**, оптимальная цена билета на колесо обозрения – **700 рублей**.

2) ежедневная максимальная выручка парка от продажи билетов на карусель **увеличится на 20000 рублей**, ежедневная максимальная выручка парка от продажи билетов на Сафари **увеличится на 20000 рублей**, ежедневная максимальная выручка парка от продажи билетов на колесо обозрения **увеличится на 95000 рублей**.

3) общая ежедневная максимальная выручка парка от продажи билетов на все аттракционы **увеличится на 135000 рублей**.

Задача 3 (20 баллов)

В некотором городе живет N жителей, пользующихся общественным транспортом. Они делятся на две группы. Первая группа составляет 40% жителей, которые готовы заплатить за месячный проездной на метро 2500 руб., а за проездной на наземный транспорт – только 750 руб. Вторая группа составляет 60% жителей, которые, наоборот, проездной на метро готовы купить за 1200 руб., а проездной на наземный транспорт – за 1800 руб.

Раньше городские власти разрешали транспортной компании, обеспечивающей перевозки, выпускать только отдельные проездные на метро и наземный транспорт. Сейчас городские власти разрешили выпускать дополнительно единый проездной на все виды транспорта.

Определите:

1) По какой цене выгодно продавать месячный проездной на метро? Какой доход от его продажи получит транспортная компания?

2) По какой цене выгодно продавать месячный проездной на наземный транспорт? Какой доход от его продажи получит транспортная компания?

3) По какой цене выгодно продавать единый месячный проездной? Какой доход от его продажи получит транспортная компания?

4) Сколько процентов выручки потеряет транспортная компания, если она откажется от выпуска единого проездного?

Решение:

1) Найдем оптимальную цену *проездного на метро* и рассчитаем соответствующую выручку.

Из условия следует, что 40% жителей города готовы заплатить за проездной на метро 2500 рублей, а 60% жителей – 1200 рублей.

Заметим, что никакие цены кроме 1200 рублей и 2500 рублей устанавливать не имеет смысла, доход будет ниже, а новых покупателей не добавится.

Оценим, какой вариант лучше.

ЭКОНОМИКА
10-11 КЛАСС

1.1. Поскольку 1200 рублей < 2500 рублей, то по цене 1200 рублей покупать проездной на метро будет всё население города в количестве N человек, доход транспортной компании при этом составит:

$$1200N$$

1.2. По цене 2500 рублей проездной купит только 60% населения, тогда доход транспортной компании составит:

$$2500 \times 0,4N = 1000N$$

Поскольку $1000N < 1200N$, то оптимальным будет первый вариант с:

– ценой 1200 рублей

– ежемесячным доходом $1200N$

(5 баллов)

2) Найдем оптимальную цену *проездного на наземный транспорт* и рассчитаем соответствующую выручку.

Из условия следует, что 40% жителей города готовы заплатить за проездной на наземный транспорт 750 рублей, а 60% жителей – 1800 рублей.

Поскольку 750 рублей < 1800 рублей, то по цене 750 рублей покупать проездной на наземный транспорт будет всё население города в количестве N человек, доход транспортной компании при этом составит:

$$750N$$

По цене 1800 руб. проездной купит только 60% населения, тогда доход транспортной компании составит:

$$1800 \times 0,6N = 1080N$$

Поскольку $1080N > 750N$, то оптимальным будет второй вариант с:

– ценой 1800 рублей

– ежемесячным доходом $1080N$

(5 баллов)

3) Компания продает *единый проездной*

3.1. Из условия следует, что 40% населения готово купить единый месячный проездной за:

$$2500 + 750 = 3250 \text{ рублей}$$

Доход транспортной компании в этом случае составит:

$$3250 \cdot 0,4N = 1300N$$

3.2. Из условия следует, что 60% населения готово купить единый проездной за:

$$1200 + 1800 = 3000 \text{ рублей}$$

Поскольку 3000 рублей < 3250 рублей, отсюда очевидно, что все население будет покупать единый месячный проездной по цене 3000 рублей, следовательно, выручка составит $3000N$.

Поскольку $3000N > 1300N$, нужно ставить цену единого месячного проездного 3000 рублей, ежемесячный доход транспортной компании от его продажи составит $3000N$

(5 баллов)

**ЭКОНОМИКА
10-11 КЛАСС**

- 4) Правильно устанавливая цены на отдельные проездные, транспортная компания может получить доход в сумме:

$$1200N + 1080N = 2280N \quad \text{(2 балла)}$$

При выпуске единого месячного проездного транспортная компания может получить выручку $3000N$.

Ежемесячный доход транспортной компании от продажи отдельных проездных на метро и наземный транспорт меньше, чем при продаже единого месячного проездного.

Определим потерю транспортной компании при отказе от выпуска единого месячного проездного:

$$2280N / 3000N = 0,76 = 76\%$$

$$100\% - 76\% = 24\% \quad \text{(3 балла)}$$

Следовательно, транспортная компания потеряет 24% выручки при отказе от выпуска единого месячного проездного.

Ответ: 1) цена месячного проездного на метро – 1200 рублей, ежемесячный доход транспортной компании – $1200N$.

2) цена месячного проездного на наземный транспорт – 1800 рублей, ежемесячный доход транспортной компании – $1080N$.

3) цена единого месячного проездного – 3000 рублей, ежемесячный доход транспортной компании – $3000N$.

4) 24% выручки потеряет транспортная компания, если откажется от выпуска единого месячного проездного.

Задача 4 (20 баллов)

У крестьянина есть лошадь, бык и буйвол. Сейчас в хозяйстве необходимо выполнять два вида работ – вспахать землю и перевозить грузы. Бык может вспахать такую же площадь земли за день, как и буйвол, но в два раза больше, чем лошадь. Буйвол может перевезти груз на такое же расстояние, как и лошадь, но в три раза дальше, чем бык. Лошадь может вспахать 50 соток земли в день или перевезти груз на 30 км.

1. Постройте графики и выведите уравнения кривых производственных возможностей каждого домашнего животного.

2. Постройте график и выведите функцию кривой производственных возможностей всего домашнего хозяйства.

Решение:

1) Построение графиков кривых производственных возможностей каждого домашнего животного

1.1. Определим соотношение производительности животных.

Пусть X – площадь, которую может вспахать лошадь за день.

Тогда $2X$ – это площадь, которую может вспахать бык или буйвол за день.

За Y возьмем расстояние, на которое может перевезти груз бык.

**ЭКОНОМИКА
10-11 КЛАСС**

Тогда $3Y$ – это расстояние, на которое может перевезти груз лошадь или буйвол.

Рассчитаем максимальное количество каждой работы, которое может сделать за день каждое животное:

	Лошадь	Буйвол	Бык	Всего
Вспахать землю	X	$2X$	$2X$	
	50	100	100	250
Перевезти груз	$3Y$	$3Y$	Y	
	30	30	10	70

(5 баллов)

1.2. Строим графики и выводим уравнение КПВ каждого животного:

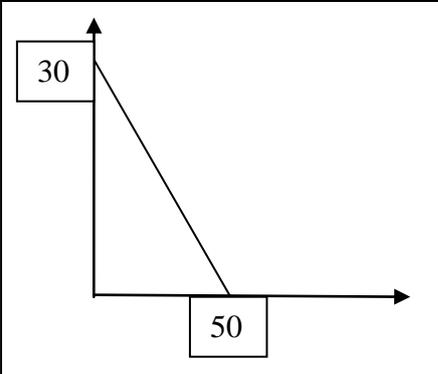
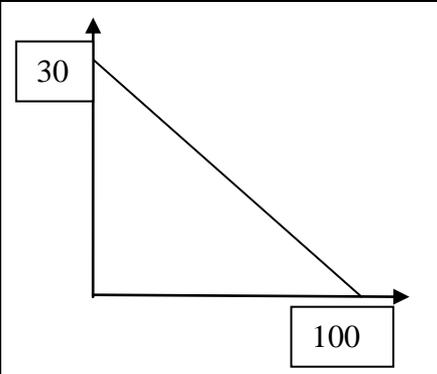
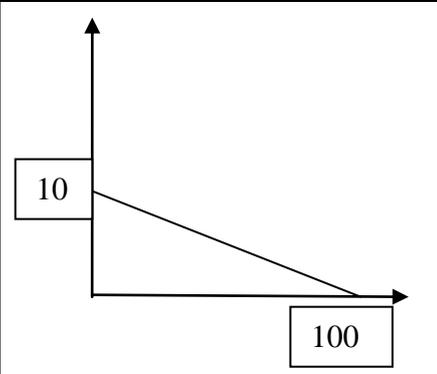
		
$Y = 30 - 0.6X$	$Y = 30 - 0.3X$	$Y = 10 - 0.1X$
Лошадь	Буйвол	Бык

График лошади

(1 балл)

График буйвола

(1 балл)

График быка

(1 балл)

1.3. Выведем уравнения кривых производственных возможностей каждого домашнего животного

Для выведения уравнения функции КПВ используем традиционное уравнение линейной функции $Y = b + k \times X$.

Подставляем данные о двух известных нам точках:

2.1. для лошади:

$$30 = b + k \times 0 \quad (1)$$

$$0 = b + k \times 50 \quad (2)$$

Из уравнения (1) определяем:

$$b = 30$$

Подставляем значение b в уравнение (2):

$$0 = 30 + k \times 50$$

$$k = 0,6$$

Следовательно, уравнение КПВ для лошади:

$$Y = 30 - 0,6X$$

(2 балла)

2.2. для буйвола:

$$30 = b + k \times 0 \quad (1)$$

$$0 = b + k \times 100 \quad (2)$$

Из уравнения (1) определяем:

$$b = 30$$

Подставляем значение b в уравнение (2):

$$0 = 30 + k \times 100$$

$$k = 0,3$$

Следовательно, уравнение КПВ для буйвола:

$$Y = 30 - 0,3X$$

(2 балла)

2.3. для быка:

$$10 = b + k \times 0 \quad (1)$$

$$0 = b + k \times 100 \quad (2)$$

Из уравнения (1) определяем:

$$b = 10$$

Подставляем значение b в уравнение (2):

$$0 = 10 + k \times 100$$

$$k = 0,1$$

Следовательно, уравнение КПВ для быка:

$$Y = 10 - 0,1X$$

(2 балла)

2. Построение графика и выведение функции кривой производственных возможностей всего домашнего хозяйства

2.1. Рассчитаем альтернативную стоимость вспахивания земли каждым животным:

$$OC_{\text{лош}} = 30/50 = 0,6$$

$$OC_{\text{буй}} = 30/100 = 0,3$$

$$OC_{\text{бык}} = 10/100 = 0,1$$

Примечание: Можно не производить отдельный расчет альтернативной стоимости вспахивания земли каждым животным, поскольку альтернативная стоимость представлена в показателях, приведенных выше в уравнениях КПВ.

2.2. Располагаем животных на графике совместного КПВ по закону возрастающих альтернативных издержек.

ЭКОНОМИКА
10-11 КЛАСС

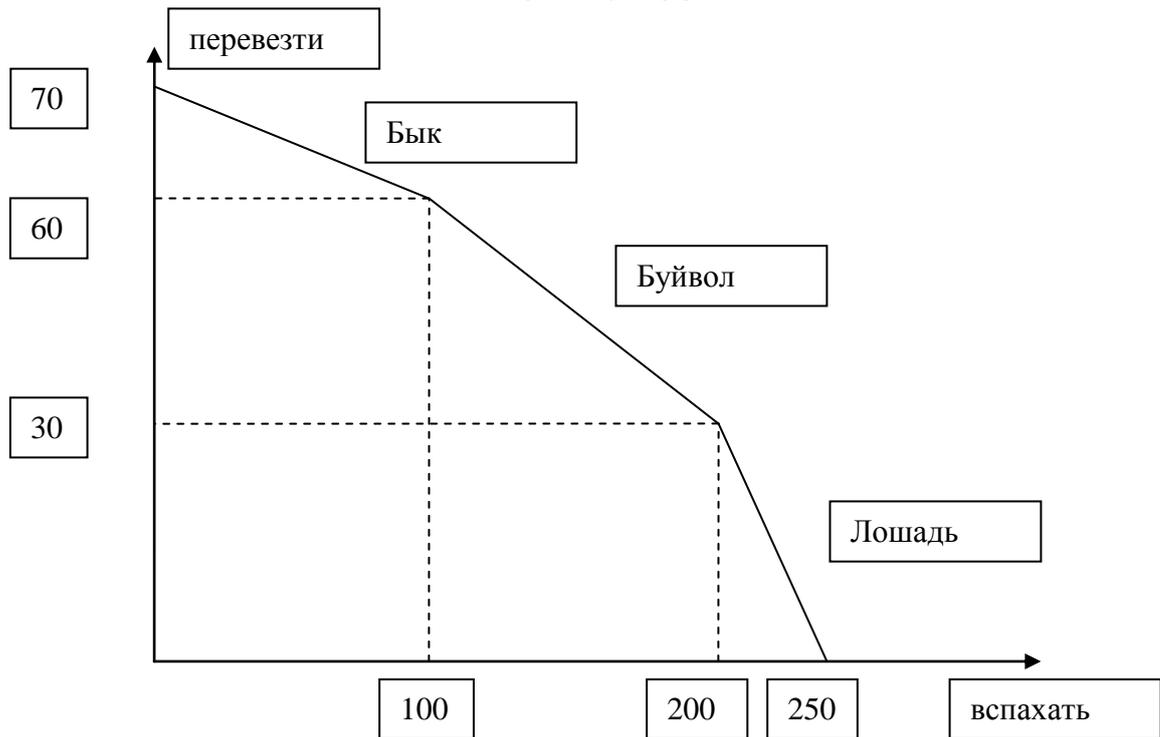


График КПВ всего домашнего хозяйства

(3 балла)

2.3. Выводим функцию кривой производственных возможностей всего домашнего хозяйства:

Для выведения уравнения функции КПВ вновь используем традиционное уравнение линейной функции $Y = b + k \times X$.

Подставляем данные о двух известных нам точках:

2.3.1. для быка:

$$70 = b + k \times 0 \quad (1)$$

$$60 = b + 100 \times k \quad (2)$$

Из уравнения (1) определяем:

$$b = 70$$

Подставляем значение b в уравнение (2):

$$60 = 70 + 100 \times k$$

$$100k = -10$$

$$k = -0,1$$

Следовательно, уравнение имеет вид:

$$Y = 70 - 0,1X$$

2.3.2. для буйвола:

$$60 = b + 100 \times k \quad (1)$$

$$30 = b + 200 \times k \quad (2)$$

Из уравнения (1) определяем:

$$b = 60 - 100 \times k$$

Подставляем значение b в уравнение (2):

$$30 = (60 - 100 \times k) 100 + 200 \times k$$

$$100k = -30$$

$$k = -0,3$$

Тогда:

$$b = 60 - 100 \times k$$

$$b = 60 + 30$$

$$b = 90$$

Следовательно, уравнение имеет вид:

$$Y = 90 - 0,3X$$

2.3. для лошади:

$$30 = b + 200 \times k \quad (1)$$

$$0 = b + k \times 250 \quad (2)$$

Из уравнения (2) определяем:

$$b = -250k$$

Подставляем значение b в уравнение (1):

$$30 = -250k + 200k$$

$$50k = -30$$

$$k = -0,6$$

Тогда:

$$b = -250k$$

$$b = -250 \times (-0,6)$$

$$b = 150$$

Следовательно, уравнение имеет вид:

$$Y = 150 - 0,6X$$

Таким образом, функция кривой производственных возможностей всего домашнего хозяйства является кусочно-заданной и имеет вид:

$$y = 70 - 0,1X \quad [0; 100]$$

$$y = 90 - 0,3X \quad [100; 200]$$

$$y = 150 - 0,6X \quad [200; 250]$$

(3 балла)

Ответ: 1) уравнения КПВ: лошади $Y = 30 - 0,6X$; буйвола $Y = 30 - 0,3X$; быка $Y = 10 - 0,1X$.

2) функция кривой производственных возможностей всего домашнего хозяйства: $y = 70 - 0,1X \quad [0; 100]$

$$y = 90 - 0,3X \quad [100; 200]$$

$$y = 150 - 0,6X \quad [200; 250]$$