

Олимпиада по экономике для учащихся 10-11-х классов

П Е Р В Ы Й Т У Р

Задача 1. (20 баллов)

Фирма действует на рынке чистой конкуренции. Цена продукта 3000 рублей. Фирма максимизирует прибыль. У нее затраты заданы функцией $TC_1 = 100 + 60Q + Q^2$.

Фирма осуществила реконструкцию, в результате ее постоянные затраты выросли на 20%, а переменные сократились на 20%.

Определите :

1. Оптимальный объем и производства и прибыль до реконструкции **(6 баллов)**
2. Оптимальный объем производства и прибыль после реконструкции **(7 баллов)**
3. Эластичность предложения фирмы в точке оптимального производства после реконструкции **(7 баллов)**

Решение:

1) Найдем оптимальный объем производства и прибыль фирмы до реконструкции:

А) $MC = (TC_1)'$ $MC = 60 + 2Q$ **(1 балл)**

Б) $MR = MC$ $3000 = 60 + 2Q$. Отсюда $Q_1 = 1470$, **(3 балла)**

В) $TR = P \cdot Q = 1470 \cdot 3000 = 4410000$ **(1 балл)**

Г) Прибыль = $TR - TC = 4410000 - 2249200 = 2160800$ **(1 балл)**

2) Найдем оптимальный объем производства и прибыль фирмы после реконструкции:

А) Найдем функцию новых общих издержек:

$TC_2 = 100 \cdot 1,2 + (60Q + Q^2 \cdot 0,8) = 120 + 48Q + 0,8Q^2$ **(4 балла)**

Б) $MC = (TC_2)'$ $MC = 48 + 1,6Q$

В) $MR = MC$ $3000 = 48 + 1,6Q$ Отсюда $Q_2 = 1845$, $TR = P \cdot Q = 5535000$ **(2 балла)**

Г) Прибыль = $TR - TC = 5535000 - 2811900 = 2723100$ **(1 балл)**

3) Найдем эластичность предложения фирмы:

А) Функция предложения фирмы совпадает с $MC = 48 + 1,6Q$ (но, записана в обратном виде), следовательно $Q_s = 0,625P - 30$ **(3 балла)**

Б) Чтобы найти эластичность, воспользуемся формулой точечной эластичности предложения:
 $Es = 0,625 \cdot 3000 / 1845 = 1,016$ **(4 балла)**

Ответ: А) до реконструкции $Q_1 = 1470$, Прибыль = 2160800

Б) после реконструкции $Q_1 = 1845$, Прибыль = 2723100

В) $Es = 1,016$

Задача 2. (12 баллов)

Магазин «Экономист» предлагает своим покупателям приобрести 10%-ную дисконтную карту стоимостью 500 рублей. При наличии такой карты каждая покупка обходится покупателю дешевле на 10%. Срок действия карты – месяц.

а) Следует ли Васе Иванову купить такую карту, если он очень любит решать задачки по экономике и 4 раза в месяц покупает в магазине книги с олимпиадными задачами, причём каждая покупка обходится ему в 1000 рублей. **(4 балла)**

б) Что вы посоветуете Васе – покупать карту или нет, если сумма, которую Вася каждый раз тратит на книги, увеличится на 124%? **(4 балла)**

в) Каковы должны быть минимальные траты Васи на книги за раз, чтобы ему имело смысл покупать дисконтную карту? (4 балла)

Решение:

а) Вася покупает книги 4 раза в месяц и тратит по 1000 рублей за покупку, значит, за месяц Вася тратит 4000 рублей. Если он купит карту, то она будет ему давать скидку 400 рублей, а потратит он на неё 500 рублей. Очевидно, покупка карты Васе невыгодна.

б) Если затраты на разовую покупку книг увеличатся на 124%, то одна покупка станет равна $1000 + 1,24 \cdot 1000 = 2240$ рублей. $2240 > 1250$, значит будет выгодно купить карту.

в) Пусть Вася каждый раз тратит «х» рублей. Тогда за 4 покупки он потратит $4 \cdot X$ рублей. Если у него будет карта, то он получит скидку $0,1 \cdot 4 \cdot X = 0,4 \cdot x$ рублей. В свою же очередь, затраты на покупку карты должны быть не больше, чем выгоды от приобретения карты, значит $0,4 \cdot X \geq 500$, откуда $X \geq 1250$. Значит, минимальная сумма покупки, при которой Васе всё равно покупать карту или нет, равна 1250.

Ответ:

а) Нет.

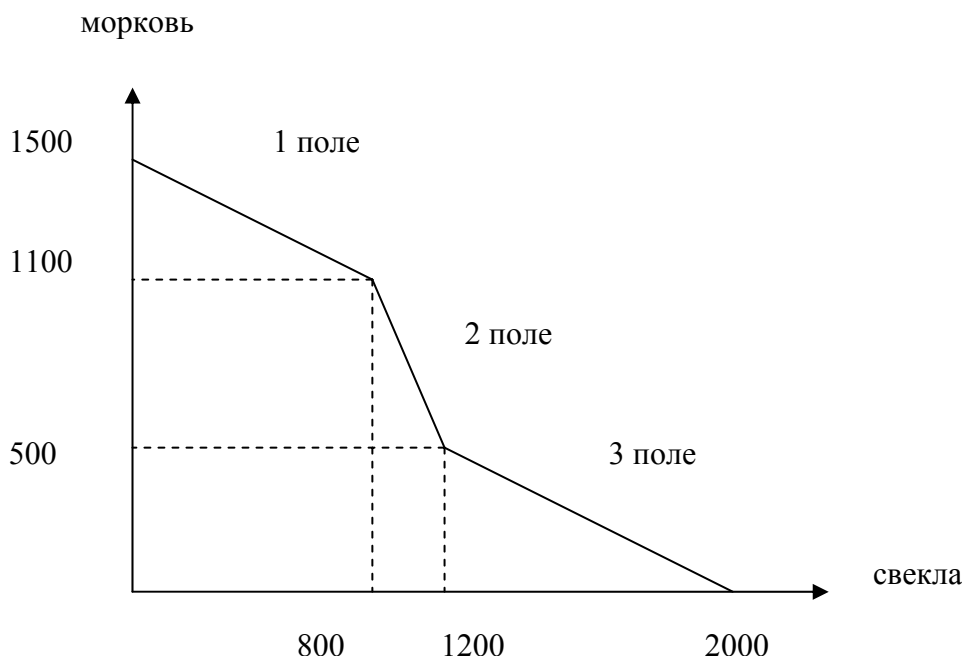
б) Покупать карту.

в) $X \geq 1250$.

Задача 3. (30 баллов)

Гриша решал задачу про фермера, который выращивал свеклу и морковь на трех полях. В этой задаче фермер получил заказ на производство 700 т моркови и 1400 т свеклы. Гриша построил КПВ (кривую производственных возможностей) фермера и сделал вывод, что заказ не может быть выполнен.

- 1) Верно ли Гриша построил КПВ? (Если неверно, то постройте правильно)
- 2) Сможет ли фермер выполнить заказ? Как лучше использовать поля?



Решение:

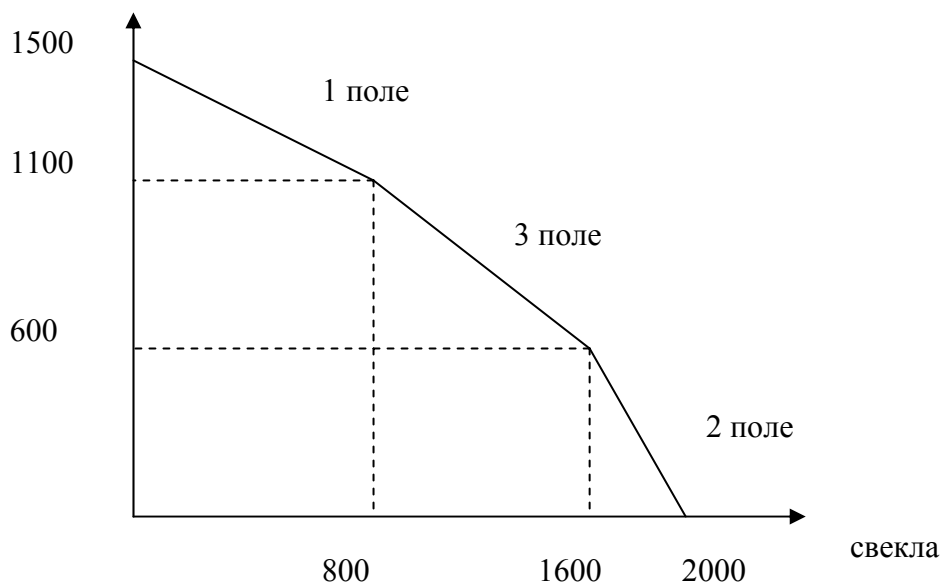
1) КПВ построена неверно, т. к. она не вогнута к началу координат.

Чтобы построить КПВ правильно, найдем производственные возможности каждого поля в отдельности:

	Максимальное производство в год		Альтернативная стоимость	
	Морковь, т	Свекла, т	1 т моркови	1 т свеклы
1 поле	400	800	2	0,5
2 поле	600	400	2/3 (0,67)	1,5
3 поле	500	800	1,6	0,625

Построим правильно КПВ:

морковь



2) Фермер сможет выполнить заказ, т. к. если он произведет 700 т моркови, то еще произведет 1440 т свеклы. При этом лучше
на 2-м поле выращивать 600 т моркови,
на 3-м поле – 100 т моркови и 640 т свеклы,
на 1-м поле – 800 т свеклы.

Критерии оценки:

- 1) Правильно построенная КПВ – 15 баллов, только ответ на (1) и таблица без КПВ – 8 баллов.
- 2) Распределение производства по полям – 10 баллов, расчет только максимального производства свеклы (1 440 т) – 5 баллов.

Задача 4. (13 баллов)

Кривая спроса на фильм задана линейной функцией. Известно, что покупатели готовы платить не больше 800 рублей за билет и при цене 600 рублей будет продано 500 билетов. Какую цену должна установить администрация кинотеатра, чтобы получить максимальную выручку, если зал рассчитан на 750 мест? Рассчитайте выручку.

Решение:

Запишем функцию спроса:

$$Q_d = 2000 - 2,5P \text{ (6 баллов)}$$

Максимальное количество зрителей, которые готовы посетить кинотеатр – 2000 человек. Максимальная выручка может быть получена при $E_d = -1$, т.е. при $P = 400$ рублей за билет и $Q = 1000$.

Но в кинотеатре всего 750 мест, все эти места будут заполнены, если продавать билеты по $P = 500$ рублей. **(6 баллов)**

$TR = 500 * 750 = 375000$ рублей. **(2 балла)**

Ответ: $P = 500$ рублей за билет. $TR = 375000$ рублей

Задача 5. (25 баллов)

Рассчитать ВВП страны и найти сальдо государственного бюджета, если имеются следующие данные:

1. Покупка жилых помещений домохозяйствами и фирмами	120
2. Косвенные налоги	55
3. Доход домохозяйств от недвижимости	100
4. Экспорт капитала	50
5. Дивиденды	80
6. Личные налоги	95
7. Трансфертные платежи	30
8. Государственные закупки товаров	304
9. Налог на прибыль корпораций	130
10. Импорт	40
11. Проценты, выплаченные фирмами	70
12. Нераспределенная прибыль корпораций	15
13. Заработная плата	500
14. Доход некорпоративного сектора	100
15. Взносы на государственное социальное страхование	125
16. Расходы на обслуживание государственного долга	60
17. Приобретение государством услуг	200
18. Амортизационные отчисления	40

Решение:

Расчет ВВП по доходам: (12 баллов)

ВВП = ЗП 500 + доход от недвижимости 100 + проценты фирм 70 + прибыль некорпоративного сектора 100 + прибыль корпораций (налог на прибыль 130 + нераспределенная прибыль 15 + дивиденды 80) + амортизационные отчисления 40 + косвенные налоги 55 = 1090

Расчет сальдо государственного бюджета:

Доходы бюджета = косвенные налоги 55 + налог на прибыль корпораций 130 + взносы на государственное социальное страхование 125 + личные налоги 95 = 405 **(6 баллов)**

Расходы бюджета = расходы на обслуживание государственного долга 60 + приобретение государством услуг 200 + Трансфертные платежи 30 + Государственные закупки товаров 304 = 594 **(6 баллов)**

Дефицит госбюджета = 594 – 405 = 189. **(1 балл)**