

**Задачи муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников
по экономике в 2013/2014 учебном году для учащихся 7, 8 –х классов
г. Пермь**

ВНИМАНИЕ! Задачи могут быть решены и другими способами.

Задача 1

Вес: 20 баллов

В процессе распродажи имущества предприятия-банкрота конкурсный управляющий обнаружил большой склад, забитый валенками. До окончания процедуры банкротства оставалось лишь два сезона – зима и лето. Зимой функция спроса на валенки имела вид: $Q_1 = a_1 - P_1$; летняя функция спроса выглядела так: $Q_2 = a_2 - P_2$ (здесь a_1 и a_2 – постоянные величины). Оказалось, что в этом году никто больше валенок на продажу не предлагал. Максимизируя выручку, конкурсный управляющий продал зимой на 198 пар валенок больше, чем летом; при этом 10 пар оказались нераспроданными. Зимняя цена пары валенок была в 1,5 раза больше летней.

Сколько всего пар валенок было на складе?

Решение

Если функция спроса линейна, то максимальная выручка достигается при цене, равной половине максимальной, и объеме, равном половине максимального. Для функций спроса, приведенных в условии, максимальные объемы и цены равны: зимой – a_1 , летом – a_2 . Это значит, что выполняются условия: $0,5a_1 - 0,5a_2 = 198$; $(0,5a_1) : (0,5a_2) = 1,5$. Отсюда $0,5a_1 = Q_1 = 594$; $0,5a_2 = Q_2 = 396$. Общее число пар валенок на складе: $594 + 396 + 10 = 1000$.

Ответ: 1000.

Задача 2

Вес: 20 баллов

Известно, что доход потребителя равен 100 денежным единицам. Потребитель тратит свой доход таким образом, чтобы выдерживалось соотношение: $X = Y$, где X – число приобретенных единиц товара X , а Y – расходы на все остальные товары (в денежных единицах). Сформулируйте уравнение функции спроса потребителя на товар X в следующем виде: $X = f(P_X)$.

Решение

$$X = \frac{100 - Y}{P_X} = \frac{100 - X}{P_X}. \quad \frac{X}{100 - X} = \frac{1}{P_X}. \quad \frac{100 - X}{X} = P_X. \quad \frac{100}{X} = P_X + 1. \quad X = \frac{100}{P_X + 1}.$$

Ответ. $X = \frac{100}{P_X + 1}$.

Задача 3

Вес: 20 баллов

В зрительном зале одного из первых кинотеатров можно было поставить 100 стульев для зрителей, желающих смотреть фильм сидя. Билет на такое место стоил 10 франков, при этом надо было дополнительно заплатить владельцу заведения 5 франков за аренду

стула. Впрочем, зритель мог принести и собственный стул. В таком случае за аренду стула можно было не платить. Вместо каждого зрителя, смотрящего фильм сидя, можно было поставить двух зрителей, желающих смотреть фильм стоя. Такое удовольствие стоило всего лишь 3 франка. Однажды выручка за сеанс (включая аренду стульев) составила 725 франков. При этом хозяин кинотеатра заметил, что 80% зрителей, желающих смотреть фильм сидя, пришли со своими стульями. Сколько всего зрителей было на этом сеансе, если зал был полон?

Решение

Предположим, x зрителей смотрели фильм сидя. Тогда стояло число зрителей, равное $2 \times (100 - x)$. За аренду стула заплатило $0,2x$ зрителей.

Выручка кинотеатра: $R = x \times 10 + 0,2x \times 5 + 2 \times (100 - x) \times 3 = 725$. $5x = 125$.
 $x = 25$. $2 \times (100 - x) = 150$. $25 + 150 = 175$.

Ответ. 175.

Задача 4

Вес: 20 баллов

Велосипедный завод имени Самоделкина производит рамы и колеса для сборки велосипедов. Из одной рамы и двух колес можно собрать двухколесный велосипед, из одной рамы и трех колес – трехколесный. Максимальное количество рам, которое завод может сделать за день, равно 120. Уменьшив выпуск рам на единицу, можно увеличить выпуск колес на 6. В течение дня завод может производить велосипеды только одного вида. Сколько двухколесных либо трехколесных велосипедов может выпустить завод за день?

Решение

Пусть количество рам равно y , количество колес – x . Очевидно, $x = (120 - y) \times 6$. Если завод выпускает двухколесные велосипеды, $x = 2y$. $2y = (120 - y) \times 6$. $y = 90$. Число рам равно числу велосипедов. Это значит, что завод выпустит 90 двухколесных велосипедов. Если завод выпускает трехколесные велосипеды, $x = 3y$. $3y = (120 - y) \times 6$. $y = 80$. Это значит, что завод выпустит 80 трехколесных велосипедов.

Ответ. 90 двухколесных либо 80 трехколесных.

Задача 5

Вес: 10 баллов

Старушка продает на базаре котят детям. Потенциальных покупателей четверо, каждый из них согласен купить не более одного котенка. Первый покупатель согласен заплатить не более 2 рублей, второй – 3, третий – 4, четвертый – 5. Для простоты будем считать, что цена котенка выражается целым числом рублей. При какой цене одного котенка (одинаковой для всех покупателей) бабушка получит максимальную выручку?

Решение

Для решения составим следующую таблицу:

Цена одного котенка (P)	2	3	4	5
Объем спроса (Q)	4	3	2	1
Выручка ($R = P \times Q$)	8	9	8	5

Ответ: 3 рубля.

Всего за задачи: 90 баллов

ИТОГО: за тестовые задания и задачи 135 баллов