

# ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ЛОМОНОСОВ

## Заключительный этап профиль Предпринимательство

8-9 классы 2022 г.

1 вариант

### Задание 1 (Максимально 20 баллов)

Покупатель может бесплатно забрать один подарочный стаканчик из кафе. Стаканчики бывают красные, синие и жёлтые. Они упакованы в чёрные коробки, через которые не видно их цвета. Вероятность того, что покупателю попадётся синий стаканчик, равна 20%. Число жёлтых стаканчиков равно числу синих. Сколько всего красных стаканчиков, если синих 12?

Решение

Т.к. число синих и жёлтых стаканчиков равно, то вероятность, что попадётся жёлтый тоже равна 20%. Следовательно, вероятность того, что попадётся красный равна 60%. Эта вероятность в 3 раза больше, чем вероятность, что попадётся синий, следовательно, красных стаканчиков в 3 раза больше.

**Ответ: 36**

### Задание 2 (Максимально 20 баллов)

Издержки маркетинговой компании описываются квадратичным законом, эквивалентным функции  $x^2 - x + 6$  найти минимально возможные затраты фирмы, допустимые в период минимальных издержек.

Решение

Находим абсциссу вершины параболы:  $x_v = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-1)}{2 \times 1} = 0.5$ , если  $ax^2 + bx + cx$

и подставляем в уравнение:  $f(0.5) = 0.5^2 - 0.5 + 6 = 5.75$

**Ответ: 5.75**

### Задание 3 (Максимально 15 баллов)

Раньше фермеры X и Z поставляли свою продукцию (в основном овощи и фрукты) только на внутренний рынок, но теперь, после рекордно высокого урожая, решили часть ее экспортировать. Фермер X готов экспортировать 5 тонн томатов, а фермер Z – 35 тонн. Издержки на выращивание и подготовку к продаже этих томатов у фермера X составляют 1,7 долл./кг, а у фермера Z – 1,5 долл./кг. Качество томатов при этом у них одинаковое.

Фермеры могут поставлять свои томаты на внешний рынок самостоятельно, но сначала им придется пройти сертификацию качества продовольственной продукции, а потом – таможенное оформление груза на границе. Фермеры подсчитали, что затраты это для них составят примерно 100 долл./тонну экспортированного груза. Сейчас на рынке соседней страны, куда они готовы поставлять свои томаты, спрос соответствует уравнению  $Q_D = 8000 - 2P$ , а предложение томатов равно  $Q_S = 2000 + P$  (где Q – объем томатов в тоннах, P – цена томатов, долл./т.).

Другой вариант для фермеров – это обратиться за поддержкой к объединению экспортеров, которое будет помогать с сертификацией и таможенным оформлением, и возьмет на себя часть этих расходов.

В этом случае для фермеров затраты на доступ к внешнему рынку составят уже 50 долл./ тонну экспортированного груза. Однако для этого нужно вступить в объединение экспортеров и уплатить членский взнос 1000 долл. Ответьте на вопросы и поясните свой ответ.

А) Какую прибыль получают фермеры X и Z, если будут поставлять томаты на внешний рынок самостоятельно, не вступая в объединение экспортеров? Рассчитайте и объясните.

Б) Выгодно ли фермеру X вступить в объединение экспортеров? А фермеру Z? Объясните и подтвердите расчетами.

**Ответ:**

А) Рассчитаем издержки фермеров, если они экспортируют томаты самостоятельно. Для фермера X общие издержки  $ТС_X = 1,7 \cdot 1000 \cdot 5 + 100 \cdot 5 = 9000$  долл. Для фермера Z общие издержки  $ТС_Z = 1,5 \cdot 1000 \cdot 35 + 100 \cdot 35 = 56000$  долл. Чтобы найти выручку фермеров, найдем рыночную цену в стране экспорта:  $8000 - 2P = 2000 + P$ ,  $P = 2000$  долл./тонну, а объем поставок составляет  $8000 - 2 \cdot 2000 = 4000$  тонн. Считая, что фермеры принимают рыночную цену внешнего рынка, получим, что выручка фермера X составит  $5 \cdot 2000 = 10$  тыс. долл., фермера Z –  $35 \cdot 2000 = 70$  тыс. долл. Прибыль X будет равна  $10 - 9 = 1$  тыс. долл., Z –  $70 - 56 = 14$  тыс. долл. (возможен также расчет с учетом поступающих томатов по экспорту, когда объем предложения будет увеличен на 40 т ( $35 + 5$ ), в этом случае цена будет 1986,7 долл./т, объем 4026 т, соответственно изменятся показатели выручки и прибыли фермеров).

Б) Если фермеры вступят в объединение экспортеров, их издержки изменятся. Издержки фермера X станут  $ТС_X = 1,7 \cdot 1000 \cdot 5 + 50 \cdot 5 + 1000 = 9750$  долл., фермера Z –  $ТС_Z = 1,5 \cdot 1000 \cdot 35 + 50 \cdot 35 + 1000 = 55250$  долл. Таким образом, издержки более крупного фермера снизятся, и ему выгодно вступить в объединение экспортеров. Фермеру X, у которого объемы выпуска ниже, вступать в объединение невыгодно (не может окупить членский взнос на малом объеме экспорта).

#### **Задание 4 (Максимально 15 баллов)**

В конце декабря Иван получил годовую премию, которая за вычетом налогов составила 1 млн. руб. На эти деньги в январе он приобрел новую бытовую технику для своего дома (в общей сложности на это ушло 350 тыс. руб.). Он также открыл брокерский счет и приобрел ценные бумаги на сумму 400 тыс. руб. А оставшиеся от премии деньги остались на его банковском вкладе (депозит под 6% годовых с выплатой процентов в конце года).

Через год выяснилось, что потребительские цены в регионе, где живет Иван, увеличились на 8%. При этом новая бытовая техника там подорожала на 20%. Дороже стала и бывшая в употреблении бытовая техника. Судя по частным объявлениям, она хоть и осталась значительно дешевле новой, но если раньше разница между новой и прошлогодней поддержанной техникой составляла почти половину цены, то теперь эта разница сократилась до 25%. Ценные бумаги на брокерском счете за год подорожали на 13%. А банк, где Иван держит вклад, выплатил ему проценты и предложил переоформить вклад на следующий год по ставке 8,5% годовых. Ответьте на вопросы и поясните свой ответ.

А) Рассчитайте, какие доходы получил Иван от вложений своей премии, и объясните свои расчеты. Какие из этих доходов можно назвать явными, а какие – неявными?

Б) Как бы вы поступили на месте Ивана с полученными деньгами? Можно ли считать, что ваше предложение – это более рациональная стратегия, чем у Ивана, и почему?

**Ответ:**

А) Иван получил явные доходы по ценным бумагам и по вкладу в банке, которые составили соответственно  $400 \cdot 13\% = 52$  тыс. руб. и  $1 \cdot 6\% = 60$  тыс. руб. Вложения в бытовую технику явного дохода не приносят. Можно оценить, что эти вложения, если Иван решит продать эту технику,

прибыли не принесут, так как значительное подорожание коснулось только новой техники (теперь она стоила бы  $350 \text{ тыс.} \cdot 1,2 = 420 \text{ тыс. руб.}$ , но так как техника б/у на четверть дешевле, то имеющаяся у Ивана техника стоила бы  $420 \cdot 0,75 = 315 \text{ тыс. руб.}$  (цена ниже той, что была уплачена за новую технику).

Б) Задание имеет творческий характер, ответ может содержать аргументы о разных стратегиях сбережений (вложения в финансовые активы, иные формы инвестиций). При этом нужно отметить, что с точки зрения получения доходов нерациональным выглядит хранение денег на банковском вкладе (за год потребительские цены выросли на 8%, а деньги на вкладе – только на 6%, следовательно, на них можно приобрести меньше товаров и услуг). Реальная ставка по банковскому вкладу отрицательная (примерная оценка:  $6 - 8 = -2\%$ ) (при этом у Ивана могут быть иные аргументы, почему ему нужен такой вклад). В свою очередь, вложения в ценные бумаги имеют положительную реальную доходность, т.к. ставка выше инфляции.

### **Задание 5 (Максимально 30 баллов)**

Емкость рынка женской обуви существенно больше, чем емкость рынка мужской обуви (как в мире, так и в России).

Российский бренд обуви RALF RINGER ведет свою историю с 1996 года. При этом бренд изначально был ориентирован только на мужскую обувь, и только лишь в 2010 году была выпущена первая коллекция женской обуви.

#### **Вопрос:**

Поясните, почему компания допустила такую серьезную ошибку на старте бизнеса, ориентируясь на малоемкостной сегмент рынка?

**Ответ творческий на умение предлагать аргументировать.**