

Задача 5. Сегодня многие крупные торговые сети чтобы привлечь как можно больше покупателей предлагают своим посетителям приобрести дисконтные карты, которые позволяют с каждой покупки в магазине торговой сети получить определенную скидку.

Допустим, что одна из таких торговых сетей предлагает вам приобрести за 200 рублей дисконтную карту, позволяющую получать 5-процентную скидку с каждой покупки. При этом срок действия такой карты ограничен одним месяцем.

Решите задачу и ответьте на вопросы:

А) Следует ли вам приобрести такую карту, если вы посещаете магазины данной торговой сети не более 6 раз в месяц, делая при каждом походе в магазин покупки на сумму не более 500 рублей?

В) Если покупки при каждом посещении любого из магазинов торговой сети составляют 500 рублей, то каким должно быть число посещений магазинов торговой сети, чтобы вам было выгодно приобрести предлагаемую дисконтную карту?

С) При каком минимальном значении стоимости покупок, фиксированных и одинаковых по величине, вы готовы будете приобрести дисконтную карту при условии, что вы планируете делать покупки в магазине сети 5 раз в месяц.

А) ~~Решение~~ Нам выгодно, когда а общая сумма покупок ≥ 200 руб (цены дисконт. карты) при ~~этом~~ нам безразлично покупать или нет, равное (≥ 200) но если при этом вопрос стоит, когда выгодно и буду рассматривать строгое неравенство > 200 руб, тогда выведем приведенных расчетов.

$500 \cdot 0,05 - 200 = -50$ - не выгодно, теряем 50 рублей даже при макс. значении.

$500 \cdot 0,05x > 200$
 $x > 8$ строгое неравенство (см. пункт А), при кол-во покупок больше 8 за месяц

и $y \cdot 5 \cdot 0,05 \geq 200 \Rightarrow y \geq 800$
 мин. стоимость одной покупки.
 $y = 200$ руб. - минимальная стоимость одной покупки.



9907

90

**ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА УЧАСТНИКА
ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ СПбГУ
2018-2019**

заключительный этап

Предмет (комплекс предметов) Олимпиады

ЭКОНОМИКА (8-9 класс)

Город, в котором проводится Олимпиада

Москва

Дата 09.03.2019

ВАРИАНТ 14

Задача 1. Тарас работал по найму сборщиком мебели на заводе «Диван и буфет» и получал заработную плату, которая в течение года составляла 400 тыс. руб. Получив в наследство после смерти своей американской тетушки сумму адекватную 1 млн. руб., решил осуществить свою мечту и организовать собственное дело по производству мягкой мебели.

Для организации производства пришлось:

1. снять помещение, арендная плата за год составила 100 тыс. руб.
 2. закупить оборудование стоимостью 600 тыс. руб. и со сроком службы 4 года (амортизационные отчисления линейные)
 3. нанять двух помощников, заработная плата которых за год составила 400 тыс. руб.
 4. купить сырье и материалы для производства стоимостью 350 тыс. руб.
- В течение года фирма произвела и продала продукции на сумму 1,5 млн. руб.

Определите:

1. Размер бухгалтерской прибыли
 2. Размер экономической прибыли, если известно, что ставка по депозитам составила 10%.
- Ответьте обоснованно на вопрос: Целесообразно ли было начинать собственное дело?

$$\text{① } TC = 100 + \frac{600}{4} + 400 + 350 = 100 + 150 + 400 + 350 = 1000 \text{ тыс. руб.}$$

$$\text{TR} = 1500 \text{ тыс. руб.}$$

$$\pi_{\text{бух}} = 1500 - 1000 = 500 \text{ тыс. руб.}$$

$$\text{② } \pi_{\text{эк}} = 1500 - 1000 - 400 - 1000 \cdot 0,1 = 0$$

т.е. $\pi_{\text{эк}} = 0$, ему безразлично покупать или не покупать собственное дело.

Задача 2. В отрасли функционируют 20 фирм, которые производят хрустальные статуэтки, с равными долями в общем объеме продаж. Для оценки уровня монопольной власти на рынке используют индекс Херфиндаля-Хиршмана. Этот показатель рассчитывается как сумма квадратов долей (в процентах) всех фирм.

Определите значение индекса, если 5 из присутствующих фирм объединились.

1) $100 : 20 = 5\%$ - изначальная доля одной фирмы.

2) $20 - 15 = 5$ - кол-во фирм с 5% долей после объединения

3) $5 \cdot 5 = 25\%$ - доля фирмы (которая образовалась после слияния)

$I = 25^2 + 15 \cdot 5^2 = 625 + 375 = 1000$ - иском. значение
15 фирм с пяти процентной долей Ответ: 1000

Задача 3. После того, как Скупой Рыцарь в очередной раз отказал сыну в деньгах, тот предложил ему пари. Желая доказать отцу, что он способен грамотно распорядиться семейным золотом, тот попросил у него займы 3000 монет, заявив, что за три года заработает при их помощи больше денег, чем отец при помощи всего своего состояния. Скупой Рыцарь согласился, однако заставил сына пообещать, что в случае проигрыша тот официально откажется от претензий на наследство.

Скупой Рыцарь получает в год 130 золотых в качестве оброка от своих крестьян, 80 золотых за проезд путешественников по принадлежащему ему мосту и 110 золотых от продажи соли с собственной солеварни.

Сын разделил полученный капитал на три части. 1000 монет он положил в итальянский банк, который обещал ему ставку 7% в год с ежегодной капитализацией и возможностью увеличивать сумму вклада за счёт дополнительных вложений. Ещё 1000 монет он ссудил (с ежегодной же капитализацией) владеющему заброшенной золотой шахтой, но не имеющему средств на её разработку герцогу Силезскому под 25% годовых с условием возврата и процентов, и основной суммы долга через три года. Наконец, последнюю 1000 монет он инвестировал в экспедицию в Новый Свет знаменитого конкистадора Альвареса, пообещавшего каждый год выплачивать ему по 700 золотых из добычи. При этом весь получаемый ежегодно доход он вкладывает в тот же итальянский банк.

Смог ли сын Скупого Рыцаря выиграть пари, если Альварес, организовав удачный поход и, соответственно, выплатив в конце первого года кредитору 700 золотых, во время второго похода погиб от рук враждебных индейцев вместе со всей экспедицией? Ответ обоснуйте соответствующими расчётами.

1) Рассчитаем доход Скупого Рыцаря за 3 года.

1) $(130 + 80 + 110) \times 3 = 960$ (300 монет)

2) Рассчитаем доход сына

1) $(1000 \cdot 1,07 + 700) \cdot 1,07^2 + (1000 \cdot 1,25^3) - 3000 = 2026,473 + 1953,125 - 3000 = 979,598$ (300 монет)
979,598 > 960

✓

Ответ: сын Скупого Рыцаря выиграл пари.

Задача 4. Два партнёра, Антон и Павел, начинают совместный бизнес. Через некоторое время дела начинают идти неважно, скоро для финансового оздоровления фирмы возникнет потребность в кредите, и Антон начинает подозревать Павла в нехороших махинациях у него за спиной. Павел, по его мнению, то ли преступно присваивает часть прибыли (условно назовём данную позицию "ВОР"), то ли просто предпочитает имитацию деятельности настоящей работе ("ЛОДЫРЬ"). Впрочем, не исключено, что все эти подозрения абсолютно беспочвенны, а проблемы фирмы лежат в совершенно иной плоскости ("ЖЕРТВА"). Тем не менее, Антон обдумывает свои действия, которые могут подразумевать либо глобальную проверку финансовой документации фирмы (условно назовём данную стратегию "РЕВИЗИЯ"), что позволит вывести на чистую воду вора, либо попытку, в свою очередь, вытеснить подозрительного партнёра из бизнеса ("ЛИДЕР"), либо, наконец, отказаться от своих подозрений и позволить событиям идти своим чередом ("ДОВЕРИЕ"). При этом итоговая сумма необходимого кредита напрямую будет зависеть от результата действий обоих партнёров (так, если Павел окажется вором, то, в отсутствие адекватного контроля своих действий, он может, в конце концов, просто исчезнуть с кассой предприятия).

В таблицах ниже (эта информация известна и Антону, и Павлу, при этом Павел также выбирает свою линию поведения в условиях подозрений Антона) указаны выигрыши и проигрыши партнёров (в сотнях тысяч рублей). Антон борется за выживание фирмы и стремится минимизировать сумму необходимого кредита. Соответственно, в левой таблице представлена эта сумма в зависимости от той или иной ситуации. В правой таблице приводится увеличение/падение доходов Павла (так, если Павел невиновен, а Антон вытесняет его из бизнеса, Павел теряет 5 млн. руб., а если Павел - вор, которому Антон доверяет, Павел дополнительно получает 10 млн. руб.).

АНТОН	ВОР	ЛОДЫРЬ	ЖЕРТВА
РЕВИЗИЯ	100	400	20
ЛИДЕР	80	200	5
ДОВЕРИЕ	1000	250	2

ПАВЕЛ	ВОР	ЛОДЫРЬ	ЖЕРТВА
РЕВИЗИЯ	-100	10	5
ЛИДЕР	-80	-10	-50
ДОВЕРИЕ	100	30	20

Вопрос I: какие стратегии будут использовать партнёры в борьбе за будущее фирмы и своё собственное (в предположении о том, что они не могут выбрать сразу несколько)?

Вопрос II: какой в итоге будет сумма кредита?

1) Антон минимизирует размер кредита наиболее оптимальную стратегию, в которой сумма кредита наименьшая во всех случаях исхода минимальна.

• Ревизия $100 + 400 + 20 = 520$ сотен тыс. руб.

• Лидер $80 + 200 + 5 = 285$ сотен тыс. руб. мин и оптимальна

• Доверие $1000 + 250 + 2 = 1252$ сотен тыс. руб. стратегия Антона

★ Оптимальная стратегия Антона - Лидер

★ Наиболее выгодная стратегия Павла, который минимизирует свои

• Вор $-100 - 80 + 100 = -80$ сотен тыс. руб.

• Лодырь $10 - 10 + 30 = 30$ сотен тыс. руб. наиболее выгодная стратегия Павла

• Жертва $5 - 50 + 20 = -25$ сотен тыс. руб.

★ У Павла оптимальная стратегия - Лодырь (наименее рискованная)

2) Сумма кредита = 200 сотен тыс. руб. или 200000 рублей (пересечение Лидер и Лодырь в левой таблице)