



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации**

Олимпиада школьников РАНХиГС

Заключительный этап

Класс: 9

Профиль: ЭКОНОМИКА

Фамилия: СОВЕТНИКОВ

Имя: ДАНИИЛ

Отчество: АНДРЕЕВИЧ

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: РЯЗАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

ВСЕГО СТРАНИЦ

11

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



Задача №1

1) Взнос каждого из богатых будет равен средней арифметической величине, необходимых для проекта (t_1, t_2, t_3) , т.е. будет равен $\frac{t_1+t_2+t_3}{3}$. Пусть взнос — t . Из условия мы знаем, что $t_3 < t_2 < t_1 \Rightarrow t$ (среднее арифметическое этих чисел) всегда будет больше t_3 , т.е. $t > t_3$, а это значит, что третий богатый никогда не будет соглашаться на это предложение (исключение: он согласится, если бюджет один, а первый и второй богатые откажутся, тогда ему будет безразлично, соглашаться или нет). Ответ: третий богатый не будет соглашаться.

~~✗~~ Чтобы богатый согласился на сделку Змея Горыныча,

~~✗~~ должно выполняться $t < t_n$ (t_n — величина, необходимая на строительство каждому из богатых). Из прошлого

решения мы знаем, что третий богатый не будет соглашаться,



знаем будем участвовать только первой и второй.

Но в этом случае, при $t_1 > t_2$, $\frac{t_1+t_2}{2} > t_2$, т.е.

$t > t_2$ и второй тоже не будет соглашаться.

Ответ: второй и третий не будут соглашаться.

2) Остаются только третий и ему безразлично,

соглашаться или нет, потому что $t = \frac{t_1}{1} \Rightarrow t = t_1$.

Ответ: третьему безразлично, соглашаться или нет

Задача №2

Для начала посчитаем ТС Жанни Б.

$$TC = FC + VC$$

$$FC = 150000 + 2 \cdot 75000 + 100000 = 400000$$

$$VC = 5000 Q$$

Найдем годовые FC: $400000 \cdot 12 = 4800000$

Найдем ~~прибыль~~ ^{выручку}: $\pi = P \cdot Q \Rightarrow \pi = 10000 Q$ $TR = P \cdot Q \Rightarrow TR = 10000 Q$

Жанни рассчитывает на минимальную прибыль в размере 2000000, тогда найдем необходимое Q, учитывая это.



$$\Pi = TR - TC$$

Найдем уровень TC:

$$TC = VC + FC \Rightarrow TC = 5000Q + 4800000$$

минимальная ожидаемая прибыль равна 2000000, тогда

функция прибыли будет выглядеть так:

$$2000000 = 1000Q - 5000Q - 4800000$$

$$6800000 = 5000Q$$

$$Q = 6800000 : 5000$$

$$Q = 1360 - \text{кол-во автобусов для } \Pi = 2000000.$$

Ответ: 1360

2) Если ежемесячные прочие расходы будут увеличиться на 1000, начиная со второго месяца, то TC изменятся \Rightarrow и ответ тоже будет другим.

Найдем новую \bar{X} : уровень TC

$$TC = (150000 + 2 \cdot 75000) \cdot 12 + \frac{100000 + 110000}{2} \cdot 12 + 5000Q = 4866000 + 5000Q$$

$$TC_{\text{реальное}} = 4866000 + 5000Q$$



$$\frac{100000 + 111000}{2} \cdot 12 = 1266000$$
 — новые годовые общие расходы магазина. Найдем их по формуле суммы арифметической прогрессии.

Составим новую формулу прибыли

$$2 \Pi = TR - TC$$

$$2000000 = 10000 Q - 5000 Q - 4866000$$

$$6866000 = 5000 Q$$

$$Q = 6866000 : 5000$$

$$Q = 1373,2 \Rightarrow \text{нужно продать } 1374 \text{ мультиварки}$$

~~Ответ:~~ $1374 - 1360 = 14$ — насколько изменится объем

Ответ: на 14 шт. объем изменится



Задача №3

Для независимых друг от друга проектов можно привести следующие примеры:

1) Установка рекламных баннеров на шоссе и обновление оборудования на одном из предприятий.

Первый проект сделан для увеличения узнаваемости компании, а второй для увеличения производственных возможностей. Один проект никак не влияет на другой, а значит они не связаны и являются независимыми.

2) Создание вебсайта компании, на котором можно узнать всю информацию о ней ~~без посещения сайта~~ ~~и~~ и управление процессом ~~и~~ лучшим выпускникам направлений, связанных с переподготавливающей промышленностью, идущим сразу работать в ^{нашу} компанию после выпуска.



Первый проект создан для улучшения микрофинансирования людей о возможностях и предоставляемых компаниях, а второй для привлечения высококвалифицированных кадров. Они не являются группой на группу, а имеют независимость.

Для альтернативных можно привести следующие примеры:

1) Покупка нового оборудования или ~~приобретение~~ ^{покупка курсов} ~~покупка~~ ^{повышения} квалификации работников (все это на одном предприятии)

Оба проекта повысят производственные возможности одного предприятия, а значит являются альтернативой.

2) Постройка завода с нуля или капитальный ремонт

старого (все ~~в~~ ^в ~~решении~~ ^{решение}). Можно либо строить старый и построить новый либо отремонтировать старый. Оба проекта решают одну проблему: как увеличить производственные возможности в ~~одном~~ ^{одном} ~~решении~~ ^{решении}, а значит являются альтернативой.



Для зависимых друг от друга проектов можно привести следующие примеры:

1) Покупка оборудования для добычи нефти в труднодоступных местах и открытие нефтяного месторождения в труднодоступных местах.

Без покупки оборудования нет смысла в открытии месторождения, а в месторождении нет смысла без оборудования, значит они зависят друг от друга.

2) Переквалификация работников на новые должности и покупка нового оборудования, требующего особой квалификации. Если не будет специалистов для использования нового оборудования, то в нем не будет смысла, а если не будет оборудования, то не будет смысла в квалификации работников. Они зависят друг от друга, поэтому проекты являются зависимыми.



Задача №4

а) 1) Люди думают, что кто-то специально расфасовал эти фрукты, разложил в упаковки за эту работу

нужно дополнительно заплатить, также как и за упаковку

2) Люди могут думать, что расфасованные фрукты являются отборными, более качественными, поэтому должны стоить дороже.

б) 1) В пакетах на самом деле расфасованы все яблоки, вне зависимости от их качества и вес расфасованных фруктов может быть меньше, чем указан на упаковке

2) Покупатель сам выбирает, какие яблоки брать, когда берет на развес. Самые плохие никто не берет и они остаются не проданными, а их можно просто расфасовать и продать. Тем самым продавцу теряет прибыль, когда

остаются непроданные яблоки.



Задача №5

Прочитаем каждый способ обмена и сравним затраты, чтобы найти оптимальный метод.

Теперь нужно купить 10000 реалов в Бразилии либо в аэропорту.

1) $10000 \cdot 23 = 230000$ руб. — затраты при покупке в Бразилии

2) $10000 : 5 = 2000$ — долларов нужно купить в Бразилии

$81 + 2 = 83$ — цена доллара в рублях в Бразилии

$2000 \cdot 83 = 166000$ руб. — затраты при покупке реалов в аэропорту

3) $230000 > 166000 \Rightarrow$ выгоднее купить 2000 долларов в Бразилии и обменять их на реалы в аэропорту.

2) 23 руб. — стоимость реала при их покупке за рубли
 $83 : 6 \approx 13,8$ — стоимость реала при их покупке за доллары в городе, выраженный в рублях

$23 > 13,8 \Rightarrow$ выгоднее покупать доллары в Бразилии и обменивать их на реалы в городе

~~50000~~ $60000 - 10000 = 50000$ — столько реалов нужно купить
 $50000 : 6 \approx 8333,3 \Rightarrow$ нужно ~~8334~~ столько долларов
 нужно купить в Бразилии, чтобы потом обменять их на 50000 реалов в городе.



В связи с тем, что банки выдают только натуральное число валюты, Геннадю нужно либо купить 8334 доллара, либо купить 8333 доллара и докупить недостающие реалы в Бразилии за рубли.

Сравним оба способа и найдём самый выгодный.

- 1) $8334 \cdot 83 = 691722$ (руб.) - затраты на I вариант
- 2) $8333 \cdot 83 = 691639$ (руб.) - затраты на покупку долларов во II варианте
- 3) $8333 \cdot 6 = 49998$ (реал.) - реалов получим при обмене 8333 долларов
- 4) $50000 - 49998 = 2$ (реал.) - нужно докупить за рубли в Бразилии
- 5) $2 \cdot 23 = 46$ (руб.) - затраты на покупку реалов в Бразилии
- 6) $691639 + 46 = 691685$ (руб.) - затраты на второй способ

$691722 > 691685 \Rightarrow$ II вариант выгоднее.



В итоге, чтобы на первый день иметь 10000 реалов, Геннадью нужно купить 2000 долларов в Боснии и обменять их на реалы в аэропорту. Это будет стоить 166000 руб.

Чтобы потом получить ещё 50000 реалов, Геннадью вдобавок всего купить 2 реала в Боснии и купить ещё 8333 доллара в Боснии, а затем обменять их в городе на реалы. Это будет стоить 691685 руб.

Всего Геннадью нужно будет потратить $691685 + 166000 = 857685$ руб.

~~Ответ: Генн~~ а всего взять долларов с собой
нужно будет $2000 + 8333 = 10333$ доллара

Ответ: Геннадью нужно будет взять с собой 10333 доллара и 2 реала. Это обойдётся в 857685 рублей.

