



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: ИВАНОВСКИЙ

Имя: ПЁТР

Отчество: АЛЕКСЕЕВИЧ

Страна: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Регион: САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

ВСЕГО СТРАНИЦ

06

ПОДПИСЬ УЧАСТНИКА



Задача 1.

1) Обозначим взнос s уровня s .

Если установить s на уровне выше t_3 , то 3-ий персонал откажется, ведь ему тогда выгоднее строить самому за t_3 . Первой и второй также откажутся, так как $s > t_2 > t_1$.

Если установить s на уровне выше t_2 , но меньше t_3 , то 3-ему выгодно и он согласен, но для первого и второго это невыгодно, так как тогда $s > t_2 > t_1$. В таком случае заявку не хватит средств, ведь он содержит меньше t_3 .

Если установить s на уровне выше t_1 , но ниже t_2 , то 2-й и 3-й согласятся, потому что $s < t_2$ и $s < t_3$. Первый откажется, т.к. $s > t_1$. Собранных средств хватит на не хватит на оба дома, в крайнем случае если $s = t_2$ их хватит на второй дом, но на третий нет, т.к. $t_2 < t_3$.

Если установить s на уровне ниже t_1 , то заявку не хватит средств на все дома, так как в крайнем случае он содержит t_1 , и на все 3 не хватит т.к. $t_3 > t_2 > t_1$.

Ответ: нет не все; не все.

2) Если установить $s = t_3$, то согласится только 3-ий и средств хватит. В остальных случаях или нехватит средств, или несогласие всех персон. (см. п. 1)

Ответ: 3-ий



Задача 2.

1) Общие ежемесячные расходы включают аренду, выплаты зарплат, прочие расходы.

$$\text{Общие ежемесячные расходы} = 400 \text{ тыс.} + 2 \cdot 100 \text{ тыс.} + 150 \text{ тыс.} = 750 \text{ тыс.}$$

Расходы за год включают ежемесячные расходы ^{умноженные на 12} и расходы на закупку стиральных машин.

Пусть количество закупленных машин - это x . Тогда:

$$\text{Расходы за год} = 12 \cdot 750 \text{ тыс.} + 25 \text{ тыс.} \cdot x = 9000 \text{ тыс.} + 25 \text{ тыс.} \cdot x$$

$$\text{Выручка} = \text{цена} \cdot \text{количество} = 40 \text{ тыс.} \cdot x$$

$$\begin{aligned} \text{Прибыль} &= \text{Выручка} - \text{расходы за год} = 40 \text{ тыс.} \cdot x - 25 \text{ тыс.} \cdot x - 9000 \text{ тыс.} \\ &= 15 \text{ тыс.} \cdot x - 9000 \text{ тыс.} \end{aligned}$$

Найдём, при каком x , прибыль равна 3 млн = 3000 тыс.

$$3000 \text{ тыс.} = 15 \text{ тыс.} \cdot x - 9000 \text{ тыс.}$$

$$12000 \text{ тыс.} = 15 \text{ тыс.} \cdot x$$

$$x = \frac{12000 \text{ тыс.}}{15 \text{ тыс.}} = \frac{12000}{15} = 800$$

Ответ: 800

$$2) \text{ Расходы во II квартале} = 1,05 \cdot 750 \text{ тыс.} \cdot 3 = 2362,5 \text{ тыс.}$$

$$\text{Расходы в III квартале} = 1,05 \cdot 2362,5 \text{ тыс.} \cdot 3 = 7458,75 \text{ тыс.}$$

$$\text{Расходы в IV квартале} = 1,05 \cdot 7458,75 \text{ тыс.} \cdot 3 = 23481,5625 \text{ тыс.}$$

$$\begin{aligned} \text{Расходы за год} &= 750 \text{ тыс.} + 2362,5 \text{ тыс.} + 7458,75 \text{ тыс.} + 23481,5625 \text{ тыс.} + 25 \text{ тыс.} \cdot x = \\ &= 3232 \text{ см. следующую страницу} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \text{Заходы за год} &= 3 \cdot (1750_{\text{тыс.}} + 787,5_{\text{тыс.}} + 826,875_{\text{тыс.}} + 868,21875_{\text{тыс.}}) + \\ &+ 25_{\text{тыс.}} \cdot x = 9697,78125_{\text{тыс.}} + 25_{\text{тыс.}} \cdot x \end{aligned}$$

$$\text{Прибыль} = 40_{\text{тыс.}} \cdot x - 25_{\text{тыс.}} \cdot x - 9697,78125_{\text{тыс.}} = 15_{\text{тыс.}} \cdot x - 9697,78125_{\text{тыс.}}$$

Прибыль равна 3 млн = 3000 тыс., если, тогда:

$$3000_{\text{тыс.}} = 15_{\text{тыс.}} \cdot x - 9697,78125_{\text{тыс.}}$$

$$12697,78125_{\text{тыс.}} = 15_{\text{тыс.}} \cdot x$$

$$x = \frac{12697,78125_{\text{тыс.}}}{15_{\text{тыс.}}} = 846,466... \approx 847$$

$$\Delta x = 847 - 800 = 47$$

Ответ: количество увеличится на 47 машин до 847.



Задача 3.

~~Независимые друг от друга проекты~~

~~Зависимые друг от друга проекты:~~

- ~~1) Скорость проведения интернет-маркетинга от стратегической компетенции.~~
- ~~2) Специальность онлайн-контента от стратегической компетенции.~~

~~Альтернативные по отношению друг к другу проекты:~~

- ~~1) Открытие фастфуд-ресторана в доме.~~
- ~~2) Открытие ресторана здорового питания в доме.~~

~~Иерархические друг от друга проекты:~~

- ~~1) Открытие торгового центра~~
- ~~2) Парковка для посетителей торгового центра~~

~~Независимые друг от друга проекты:~~

- ~~1) Установка фонаря на улице у дома.~~
- ~~2) Открытие филиала компании в 200 метрах.~~

~~Альтернативные по отношению друг к другу проекты:~~

- ~~1) Открытие велодорожки.~~
- ~~2) Открытие трассы рядом с велодорожкой.~~

Пояснения:

Зависимые проекты:

Открытие парковки делается для посетителей торгового центра, если торговый центр не будет открыт, то и парковку незначит строить.

Независимые проекты:

Установка фонаря никак не связана с филиалом компании неподалеку. Фонарь поставили бы независимо от строительства филиала, равно как и филиал независимо от фонаря.

Альтернативные проекты:

Предлагается выбор: ехать по велодорожке для велосипедистов или по трассе для автомобилистов.



Задача 4.

- А) 1) Продукт был уже распродан - это могло повлечь дополнительные затраты на упаковку, распродану и транспортировку.
 2) Распроданные продукты занимают больше места в магазине, чем нераспроданные \Rightarrow доп. расходы на аренду.
- Б) 1) Спрос на распроданные продукты меньше, так как потребитель не может сам выбрать лучшее на вид продукты, "покупать"? Из-за слишком большого спроса цена повышается.
 2) Спрос на распроданные продукты меньше из-за отсутствия у потребителя возможности выбрать определенное количество (масса) продукта: он может купить ровно то количество, которое написано на этикетке в упаковке.

Задача 5

Получим, где выгоднее брать 10000 рублей.

В Тоски напрямую: $\frac{22100}{18099} \cdot 10000 = 1,01 \cdot 10000 = 10100$ руб!

Через Россию купить доллары и обменять на рубли в аэропорту:
 С учетом комиссии цена стоимости доллара $82+2=84$ руб!
 Пусть x - кол-во долларов необходимое для покупки 10000 рублей:

$$10000 = 83x$$

$$x = \frac{10000}{83} = 120,481... \text{ Но т.к. кол-во выдаваемой}$$

валюты натуральное, то округляем в большую до целого.

$$x = 121$$

$$121 \cdot 84 = 10164 \text{ руб!}$$

Получаем, через Россию выгоднее при рассмотрении вариантов, кроме варианта купить доллары и обменять их в городе, а 10000 рублей в Тоски.



Рассмотрим вариант "100000 рублей купить в России"

$$\frac{100}{99} \cdot 100000 = 1,01 \cdot 100000 = 101000 \text{ руб.}$$

Ели рассмотрим вариант "10000 рублей в в купить в России, остальное - в городе":

$$\frac{100}{99} \cdot 10000 = 10101 \text{ руб.}$$

$$90000 = x \cdot 90$$

$$x = \frac{90000}{90} = 1000 \text{ долларов}$$

$$1000 \cdot 84 = 84000$$

$84000 + 10101 = 94101 \text{ руб.}$ - минимальное кол-во рублей
 Нужно взять 10000 рублей и 1000 долларов

Ответ: 10000 рублей и 1000 долларов.

