



0 899660 4 10003

89-96-60-41  
(31.1)



# МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант \_\_\_\_\_

Место проведения \_\_\_\_\_  
город

## ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников \_\_\_\_\_  
"Ломоносов"  
наименование олимпиады

по \_\_\_\_\_  
предпринимательству  
профиль олимпиады

Пачкаева Георгий Вячеславович

фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

«18» \_\_\_\_\_ 2024 года  
Февраль

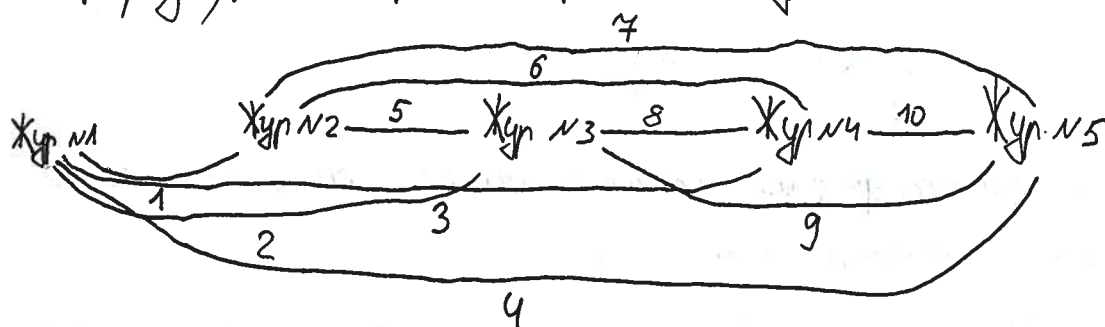
Подпись участника

\_\_\_\_\_

Чистовик

## Задача №1

Сначала заметили, что поскольку каждый журнал просматривается в паре с другим, формула "каждый журнал просмотрел 4 человека", и условие, что каждую пару журналов смотрит только один человек, вместе дают понятие, что журналов 5 или более (4 журнала или меньше быть не может, т.к. тогда к каждому журналу подберется не более трех "пар", и его прочтут меньше, чем 4 раза). Рассмотрим пример с пятью журналами;



Жур. 1 - условный номер журнала  
1, 2, 3... 9, 10 - условный номер кандидата, просмотревшего эту пару журналов

Также заметили, что журналов не может быть больше 5, т.к. тогда для каждого журнала найдется больше, чем 4 "пары", и он будет просмотрен больше 4 раз, или же найдется пара журналов, которую не просмотрит ни один кандидат.

Из рисунка видно, что кандидатов было 10, также это число можно найти по формуле:

$$4 (\text{число пар для 1-го журнала}) + 3 (\text{число пар для 2-го журнала без учета пары с первым журналом, т.к. её мы уже учли}) + 2 (\text{аналогично число пар для 3-го журнала}) + 1 (\text{пары для 4-го журнала}) + 0 (\text{пары для 5-го журнала нет, они уже все учтены}) = 4 + 3 + 2 + 1 + 0 = 10$$

Ответ: было 5 журналов и 10 кандидатов

Чистовик

## Задание 2

Примечание: приведенное ниже решение подходит только в том случае, если с каждой шоссе можно поехать на каждый проспект, а с каждого проспекта можно поехать на каждый переулок.

Решение:

В таком случае нужно перебрать все возможные варианты:

$$3 \cdot 5 \cdot 8 = 120 \text{ (способов)}$$

Если условие, указанное в примечании, не выполняется то все способы вычитываются так:

$x_1$  (1-е шоссе) ·  $y_1$  (кол-во проспектов, на которые можно поехать с 1-го шоссе) ·  $z_1$  (кол-во переулков, на которые можно поехать с  $y_1$ ) +

$$+ x_2 y_2 z_2 + x_3 y_3 z_3 \quad (\cancel{x_1 = x_2 = x_3 = 1})$$

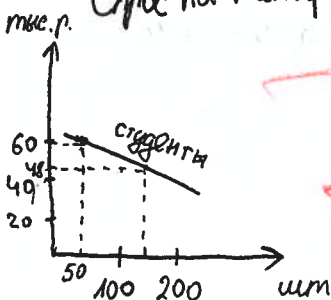
$$(x_1 = x_2 = x_3 = 1; y_{1,2,3} \leq 5; z_{1,2,3} \leq 8)$$

20

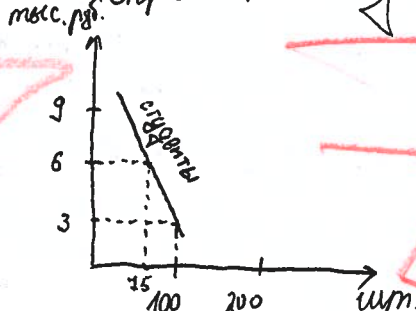
Чистовик

### Задание 3

А) **Спрос на телефоны:**



**Спрос на наушники:**



Приведены части графиков, приведенных в задании. Пользуясь информацией из графиков и из условия, можно сказать, что:

1) Прибыль от продаж телефонов студентам сейчас:

$$60 \text{ тыс. руб.} \cdot 50 \text{ шт} = 3000 \text{ тыс. руб.}$$

Прибыль от продаж телефонов студентам, если устроить скидки:

$$48 \text{ тыс. руб. (80% от 60 000)} \cdot 150 \text{ шт} = 48000 \cdot 1,5 \cdot 100 = 7200 \text{ тыс. руб.}$$

Итого выгода 4200 тыс. руб. + вероятный рост продаж сопутствующих товаров.

2) Прибыль от продаж наушников студентам сейчас:

$$6000 \cdot 75 \text{ шт} = 450 \text{ тыс. руб.}$$

Прибыль от продаж наушников студентам, если устроить скидки:

$$3000 \text{ (50% от 6000)} \cdot 100 = 300 \text{ тыс. руб.}$$

Итого убыток 150 тыс. руб. + небольшой рост продаж телефонов и других товаров.

Разумеется, более выгодным вариантом является сделать скидку 20% на телефоны, т.к. это принесет выгоду в размере 4 350 000 руб по сравнению со второй акцией.

Это связано с тем, что график спроса и предложения телефонов гораздо более эластичный, чем у наушников, т.е. уменьшение цены на телефоны приведет к появлению большого спроса (в нашем случае он увеличился на 100 человек, т.е. в 3 раза), а уменьшение цены на наушники даже на 50%



~~не сильно повышает на спрос, т.к. график спроса и предложения не эластичен. (в нашем случае продажи увеличились всего~~

## Чистовик

не сильно повышает на спрос, т.к. график спроса и предложения очень не эластичный (в нашем случае продажи увеличились всего на 25 человек, т.е. на 33%)

Б) Я бы на месте руководителя организовал бы акцию, суть которой заключается в том, что при покупке телефона за 6000 руб студент получает наушники за 600 руб подарок. На самом деле эта акция экономит <sup>число денег</sup> даже меньше денег, чем скидка 20% на телефон, но:

Во-первых, эта скидка лучше выглядит в глазах клиента, т.к. он видит, что получит неплохой товар бесплатно

Во-вторых, покупка сразу двух товаров увеличивает вероятность покупки сопутствующих товаров. (чехол, повербанк и т.д.)

В-третьих, увеличится число продаж как телефонов, так и наушников, что приведет к дальнейшему росту продаж.

15

Чисто бак

Задание 4  
 А) Найдем равновесную цену:

$$20000 - 100P = 4000 + 100P$$

$$200P = 16000 \quad | :2$$

$$P = 80 \text{ (тыс. руб.)}$$

Это цена путевки без учета субсидий

Таким образом, чтобы найти кол-во отдыхающих, готовых купить путевку, подставим  $P$  в любое из уравнений:

$$4000 + 100P = 4000 + 100 \cdot 80 = 12000 - \text{число людей, готовых купить путевку.}$$

Б) Будем считать, что субсидии "зачтат" по 20 т.р. за каждого отдыхающего, чтобы цена на путевку стала 60 тыс. руб. Это приведет к тому, что спрос возрастет до

$$20000 - 100 \cdot 60 = 20000 - 6000 = \underline{14000} \text{ людей, готовых купить путевки.}$$

Рассмотрим, на сколько людей хватит субсидий:

$$300\ 000\ 000 \text{ (сумма, выделенная на субсидии)} : 20\ 000 \text{ (на 1 человека)} =$$

$$30\ 000 : 2 = \underline{15000} \text{ человек - на них хватит субсидий.}$$

15 т. чел > 14 т. чел.  $\Rightarrow$  субсидий хватит.

Если бы субсидий не хватало, можно было бы сделать скидки детям и пенсионерам от самых самотерпев.

Чист

Чистовик

## Задача 5

Более интересной, по моему мнению является компания А. Она обладает более новыми "новыми" взглядами, обладает сильными разработчиками для реализации своих взглядов в идеи, а идеи - в товары/услуги.

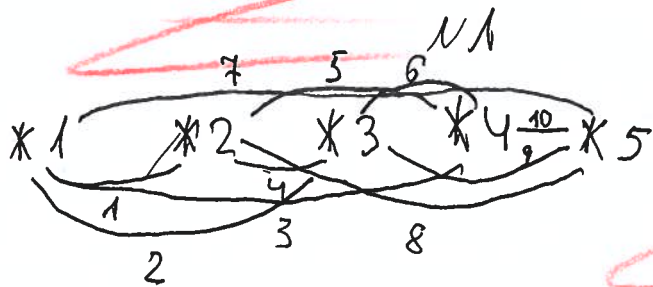
Стоит отметить, что это все-таки большой риск, т.к. компания А еще не устоялась на рынке.

Однако, с учетом того, что я нахожусь в венчурной компании, я считаю, что этот риск будет оправдан и сотрудничество с этой компанией будет взаимовыгодным в будущем.

22

89-96-60-41  
(31.1)

Черновик



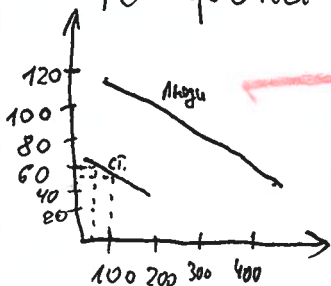
Ответ: 5 журналов и 10 человек.

№2.

$$3 \cdot 5 \cdot 8 = 120 \text{ шт.}$$

№3

Телефоны:



Сейчас:

$$60 \text{ шт.} \cdot 50\% = 3000 \text{ т.р.}$$

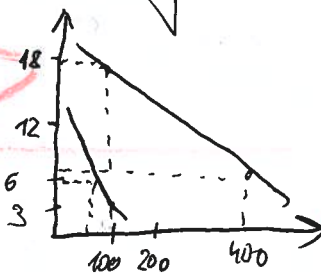
Может быть:

$$48 \text{ шт.} \cdot 150\% = 48 \cdot 1,5 \cdot 100 = 72 \cdot 100 = 7200 \text{ т.р.}$$

Итого выгода 4 200 000 р. в год

↑  
Хороший вариант

наушники



Сейчас:

$$6 \text{ шт.} \cdot 75\% = 450 \text{ т.р.}$$

Может быть:

$$3 \text{ шт.} \cdot 100\% = 300 \text{ т.р.}$$

Итого убыток 150 000 р. в год

↓  
Плохой вариант.

Первый вариант лучше, т.к., как мы видим, график продаж телефонов более эластичный, т.е. уменьшение цены в меньшую сторону привлечет больше покупателей.

Мерси:



Меркваш

~~200P~~

$$20000 - 100P = 40000 + 100P$$

$$16000 = 200P$$

А)  $P = 80$  т.р. - равна велика цена

$$Q = 120000 \text{ шт.}$$

Б) Субсидии: 300 000 руб

Выделять: 10 руб т.р.

т.е. хватит на  $30000 : 2$  человек (на 15000 руб не старт.)

$$\text{Бюджет } 20000 - 100 \cdot 60 = 14000 \text{ руб.}$$

✗