

### Задача 5

Долларовый мультимиллионер Артемидов ищет управляющего для своего нового пятизвездочного отеля. Для привлечения внимания к данному бизнес-проекту отбор происходит в формате телевизионного реалити-шоу "Топ-менеджер", где кандидаты проходят различные испытания, по итогам которых кто-то выбывает из дальнейшего конкурса. В соответствии с правилами шоу, имя очередного выбывающего участника называет победитель последнего испытания. Когда же участников остаётся только двое, все выбывшие участники общим голосованием выбирают победителя.

На данный момент в шоу осталось четыре кандидата: Николай, Георгий, Валерий и Ольга. Предыдущее испытание выиграл Георгий. Он должен принять решение о том, кого из соперников объявить выбывшим. При этом ему известно следующее (допустим, что эта информация достоверна и известна всем конкурсантам, а влияние случайных факторов на исход испытаний пренебрежимо мало):

I. Последнее предстоящее им испытание будет связано с маркетингом и рекламой. Насколько конкурсанты успели узнать друг друга, их способности в данной сфере по условной десятибалльной шкале можно оценить следующим образом:

Николай: 7

Георгий: 5

Валерий: 3

Ольга: 2

II. На текущий момент голоса выбывших участников проекта распределены следующим образом:

За Георгия: 1

За Ольгу: 6

За Николая: 2

За Валерия: 2

III. Исход последнего испытания не окажет влияния на предпочтения выбывших участников.

IV. В случае, если кто-либо выбывает из конкурса, он сам и его нынешние сторонники в финале голосуют против того, кто принимал решение о его выбытии (и, соответственно, за его оппонента). В случае, если принимавший решение о выбытии конкурсант также успел выбыть, их решение непредсказуемо.

V. Возможные варианты развития событий, известные одному участнику, известны и всем другим участникам.

VI. Если победителю последнего испытания безразлично, кого исключить, он исключит лицо противоположного пола.

**Каким образом Николай может победить и занять должность управляющего, если Георгий на данном этапе исключил Валерия?**

1. Если на испытание, связанное с маркетингом, выиграл Николай, то он не сможет занять должность управляющего, поскольку:

а) если он исключит Ольгу, в финале у Георгия окажется 8 голосов (1 балл и 7 против Николая за исключение Ольги), а у Николая 5 (2 балла и 3 против Георгия за исключение Валерия).

б) если он исключит Георгия, в финале у Ольги 8 голосов (6 балла и 2 против Николая за исключение Георгия), а у Николая 2, и 3 голоса распределяется непредсказуемо, т.к. Георгий выбыл, но они не изменят ситуацию.

2. Значит, Николаю придётся намеренно проиграть испытание "маркетинг", тогда выиграт Георгий и исключит лицо противоположного пола - Ольгу.

В финале у Николая 12 голосов (2 балла, 3 против Георгия из-за исключения Валерия (2 его сторонника и он сам) и 7 из-за Ольги (аналогично)), а у Георгия только 1. Таким образом Николай может победить.

II



2507

70

## ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА УЧАСТНИКА ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ СПбГУ 2016-2017

заключительный этап

Предмет (комплекс предметов) Олимпиады

ЭКОНОМИКА (8-9 класс)

Город, в котором проводится Олимпиада Владимир

Дата 11.03.17г.

\*\*\*\*\*

### Вариант 1

#### Задача 1.

Фирма розничной торговли косметикой «Духи» имеет следующие издержки в год:

Аренда помещения 30 тыс. руб., зарплата работников 150 тыс. руб., покупка единицы товара на оптовом рынке обходится в 10 руб., оборудование фирмы со сроком службы 5 лет стоит 100 тыс. руб.

Определите:

1. Если цена на товар фирмы сложилась в размере 50 руб. за штуку, то какой объем продаж выводит фирму на уровень безубыточности?
2. Каков размер прибыли или убытков будет при объеме продаж 10 тыс. штук?

1. Уровень безубыточности определяется уравнением равенства:  $TR = TC$

$$Q \cdot P = аренда + з/п + Q \cdot P_{опт.} + амортизация$$

$$50Q = 30000 + 150000 + 10Q + \frac{100000}{5}$$

$$40Q = 200000$$

$$Q = 5000 \text{ (шт. в год)}$$

2.  $\Pi = TR - TC = Q \cdot P - аренда - з/п - Q \cdot P_{опт.} - амортизация$

$$\Pi = 10000 \cdot 50 - 30000 - 150000 - 10000 \cdot 10 - 20000 = 200000 \text{ (руб.)}$$

Ответ: 5000 шт., 200000 руб.



### Задача 2.

На рынке Швейцарии присутствуют производители и покупатели национального напитка «Rivella», чьи функции предложения и спроса заданы соответственно  $Q_D = 120 - 2P$ ;  $Q_S = 20 + 2P$ , где  $Q$  – объем продаж в тыс. шт. бутылок по 0,3 л,  $P$  – цена в швейцарских франках.

На мировом рынке аналог этого товара продается по цене  $P = 15$  швейцарских франков.

Определите:

1. Если зарубежный товар может беспоплинно проникать на национальный рынок, то каким будет величина импорта.
2. Если государство для поддержки отечественных производителей субсидирует данное производство, то какой должна быть величина субсидии всем производителям этого рынка, чтобы импорт сократился до 0.
3. Если государство для защиты отечественных производителей вводит таможенную пошлину, то какой должна быть ее величина, чтобы импорт сократился до  $I_m = 30$  тыс. штук
4. Каков размер таможенной пошлины, дающий государству максимально возможные поступления?

- 1)  $I_m = Q_D - Q_S = 120 - 2P - 20 - 2P = 100 - 4P = 100 - 4 \cdot 15 = 40$  (тыс. штук)
- 2)  $I_m = 0$ , когда  $Q_D = Q_S$ ; увеличив поставки только на  $Q_S$ .  
Гос-во должно субсидировать пр-во дополнительных 40 000 шт. бутылок, заплатив за них по рыночной стоимости, т.е. размер субсидии:  $40 000 \cdot 15 = 600 000$  франков.
- 3)  $\Delta I_m = 40 000 - 30 000 = 10 000$ ;  $10 000 \cdot 15 = 150 000$  фр.;  $\frac{150 000}{30 000} = 5$  франков.
- 4)

### Задача 3.

Небольшой учебный центр по подготовке к ЕГЭ и ОГЭ «Знай и учись», который входит в учебный холдинг «Будущее 21 века», имеет следующие обязательные платежи. 26% с дохода необходимо заплатить головному предприятию, основные налоги составляют 33%. Начисления на заработную плату составляют 30% и 2% отчисления в Государственный пенсионный фонд и 1% в Негосударственный пенсионный фонд Холдинга «Обучение» от фонда заработной платы. На зарплату всех работников можно потратить не более 50% от своего годового дохода, за вычетом обязательных платежей. В центре работают преподаватели с почасовой формой оплаты, с оплатой 600 рублей за час и 700 рублей за час и три постоянных сотрудника: директор и два менеджера. Директор может получать либо 50 000 рублей, либо 45 000 рублей, либо 40 000 рублей ежемесячно, менеджеры могут получать либо 30 000 рублей, либо 25 000 рублей, 20 000 рублей. Преподаватели с оплатой 600 рублей за час должны отработать 438 часов, с оплатой 700 рублей за час – 331 час. Известно, что Центр за год заработал 10 783 000 рублей.

Определите:

1. фонд ежемесячной оплаты труда трех постоянных сотрудников Центра;
2. составьте три схемы возможной ежемесячной оплаты этих сотрудников, используя максимально возможное количество средства фонда заработной платы.

- 1)  $10783 000 (1 - 0,26 - 0,33) = 4 421 030$  руб. - в обязательные платежи  
 $FЗП \cdot (1 + 0,3 + 0,02 + 0,01) \leq 2 210 515$  руб. (не более 50% от дохода)  
 $FЗП \leq 1 662 040$  руб.  
 $1662 040 - (600 \cdot 438 + 700 \cdot 331) = 1 068 640$  (фонд заработной платы постоянных сотрудников за год)  
 $\frac{1 068 640}{12} = 89 056$  руб. - в месяц.  
 (≈ 90 000 руб.)

$$2) \begin{aligned} 89 056 &= 45 000 + 20 000 + 24 056 = 40 000 + 25 000 + 24 056 = 40 000 + 20 000 + 25 056 \\ 90 000 &= 50 000 + 20 000 + 20 000 = 45 000 + 25 000 + 20 000 = 40 000 + 25 000 + 25 000 \end{aligned}$$

### Задача 4.

Вы стали владельцем небольшой компании по розливу чистой питьевой воды в полиэтиленовые бутылки, спрос на которую на местном рынке достаточно устойчивый. Для выработки стратегии дальнейшего развития компании вам необходимо узнать среднемесячную производительность одного рабочего. Финансовый директор компании доложил вам, что единственными переменными затратами на предприятии является оплата труда рабочих, каждый из которых получает 60 000 рублей в месяц. Все остальные затраты, как следует из доклада вашего помощника, являются фиксированными. Кроме этого из доклада вам стало известно, что средние переменные затраты компании равны 4 000 рублей в месяц. Больше ни каких данных ваш финансовый директор доложить вам не смог.

Продемонстрируйте, как на основании этих данных вы вычислите среднемесячную производительность одного рабочего и покажите, чему она равна.

Поскольку средние переменные затраты - это отношение всех переменных затрат к количеству продукции, вычисляем при данном уровне затрат, то

$$\frac{60 000 \cdot n}{Q} = 4 000, \text{ где } n - \text{ кол-во рабочих;}$$

$$Q = \frac{60 000 \cdot n}{4 000} = 15 \cdot n.$$

Производительность равна отношению количества продукции к кол-ву рабочих:

$$P = \frac{15 \cdot n}{n} = 15.$$

Следовательно, производительность одного рабочего равна 15 ед. продукции.

Ответ: 15 ед.