



**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
по ЭКОНОМИКЕ
2016-2017 учебный год**

Вариант IX. (8-9 класс)

Задача 1.

Фирма оптовой торговли зубной пастой «Улыбка Чеширского кота» имеет следующие издержки в год:
Аренда помещения 80 тыс. руб., зарплата работников 200 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 60 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?**

Решение:

$ТС=80 \text{ тыс. руб.}+200 \text{ тыс. руб.}+10 \times Q+20 \text{ тыс. руб.}$

$АТС=300 \text{ тыс. руб.}/Q+10=P=60; \quad Q=6 \text{ тыс. шт.}$

$Прибыль=60 \times 10 \text{ тыс. шт.} - 300 \text{ тыс. руб.} - 10 \times 10 \text{ тыс. шт.} = 200 \text{ тыс. руб.}$

Задача 2.

На рынке Греции присутствуют производители и покупатели морепродуктов, чьи функции предложения и спроса заданы соответственно $Q_D=160-2P$; $Q_S=40+2P$, где Q – объем продаж в кг, P – цена в евро. На мировом рынке аналог этого товара продается по цене $P=15$ евро.

Определите:

- 1. Если зарубежный товар может беспошлинно 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 $I_m = 20$ кг.**
- 4. Каков размер таможенной пошлины, дающий государству максимально возможные поступления?**

1. равновесие на отечественном рынке $Q_D=160-2P=Q_S=40+2P$; $P=30$, $Q=100$. Если мировая цена 10 и товар проникает на национальный рынок беспошлинно, то цена на рынке снизится до 10, следовательно, при имеющемся спросе и предложении возникнет разница, которая и будет покрываться импортом. $I_m=(Q_D=160-2P)-(Q_S=40+2P)=(160-2 \times 10)-(40+2 \times 10)=80$

2. величина субсидии для отечественных производителей для полного устранения импорта должна быть такой, чтобы пересечение спроса и предложения происходило при цене $P=10$. Т.е. нужно сдвинуть предложение до положения, при котором $Q_D=160-2P=Q_S=x+2P$; $Q_D=160-2 \times 10=Q_S=x+2 \times 10$; Субсидия должна быть такой, чтобы сдвинуть предложение до $Q_S=120+2P$, субсидия на единицу продукции равна 40 евро. Объем продаж 140 кг. Полный размер субсидии на весь объем продаж $40 \times 140=5600$ евро.

3. Так как импорт это разница между спросом и предложением при цене импортного товара $(10+t)$, то $I_m=(Q_D=160-2(P+t))-(Q_S=40+2(P+t))=20$ $I_m=(Q_D=160-2(10+t))-(Q_S=40+2(10+t))=20$, функция импорта при данном спросе и предложении $I_m=80-4t=20$, $t=15$.

4. Максимальный размер поступлений в бюджет от импортной пошлины $T=I_m \times t=(80-4t) \times t$, в точке максимума, т.е. где производная функции равна 0, $80-8t=0$, $t=10$.

Задача 3.

Небольшой учебный центр по подготовке к ЕГЭ и ОГЭ «Во всем первый», который входит в учебный холдинг «Будущее 21 века», имеет следующие обязательные платежи.

1. С общего дохода необходимо заплатить:



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

по ЭКОНОМИКЕ
2016-2017 учебный год

Вариант IX. (8-9 класс)

26% – отчисления головному предприятию;

33% – основные налоги.

2. С фонда заработной платы отчисления составят:

30% – начисление на заработную плату;

2% – отчисление в Государственный пенсионный фонд;

1% – в негосударственный пенсионный фонд Холдинга «Обучение».

На зарплату сотрудников можно потратить не более 50% от своего годового дохода, за вычетом обязательных платежей. В центре работают Преподаватели с почасовой формой оплаты, с оплатой 500 рублей за час и 800 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, 15 000 рублей. Преподаватели с оплатой 500 рублей за час должны отработать 338 часов, с оплатой 800 рублей за час – 431 час.

Вычислите фонд ежемесячной оплаты труда трех постоянных сотрудников Центра, составьте схему их ежемесячной оплаты, используя максимально количество средства фонда заработной платы, если Центр за год заработал 9 586 000 рублей.

Решение:

1. Обязательные отчисления: $26\% + 33\% = 59\%$

2. Остаток после обязательных отчислений составит: $9586000 / 2 = 1965130$ – фонд заработной платы

3. Фонд заработной платы преподавателей составит: $(338 \times 500 + 431 \times 800) \times 1,33 = 683354$

4. Фонд оплаты сотрудников составит: $(1965130 - 683354) \times 0,67 = 858789,92$

5. Фонд оплаты сотрудников на месяц: $858789,92 : 12 = 71565,8$

Единственно возможная схема следующая: директор: 40 000 рублей в месяц и менеджеры по 15 000 рублей в месяц

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 30 000 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 2 000 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.

Решение:

Для удобства решение задачи введем обозначения:

TVC – общие переменные затраты

AVC – средние переменные затраты (из условий задачи $AVC = 2\ 000$ руб.)

Q – количество производимой продукции (выпуск бутылок)

W – зарплата рабочих (из условий задачи $W = 30\ 000$ руб.)

N – количество рабочих

X – среднемесячную производительность одного рабочего (которую надо определить).

1) Среднемесячную производительность одного рабочего можно определить по очевидной для всех формуле:



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

по ЭКОНОМИКЕ
2016-2017 учебный год

Вариант IX. (8-9 класс)

$$X = \frac{Q}{N}$$

2) Средние переменные затраты равны:

$$AVC = \frac{TVC}{Q}$$

3) Общие переменные затраты:

$$TVC = W \cdot N$$

4) Из (2) и (3) следует, что:

$$Q = \frac{TVC}{AVC} = \frac{W \cdot N}{AVC}$$

5) Подставляем Q, полученное в (4) в (1):

$$X = \frac{W \cdot N}{AVC \cdot N} = \frac{W}{AVC}$$

6) Подставляем в (5) значения из условий задачи:

$$X = \frac{30\,000}{2\,000} = 15 \text{ бутылок}$$

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



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
по ЭКОНОМИКЕ
2016-2017 учебный год

Вариант IX. (8-9 класс)

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 выберет лицо противоположного пола.

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

Решение:

Самое главное в данной задаче - понять, что способности гарантируют участнику победу в испытании только при условии, что он сам этого хочет. Таким образом, конкурсанты могут либо проходить последнее испытание "на пределе возможностей", либо поддаваться менее способным соперникам.

Поскольку Георгий изначально исключает Валерия, Николай оказывается перед выбором: побеждать ли в последнем испытании, или же проиграть его? В случае его победы Николаю предстоит исключить очередного участника. Исключить Георгия? Это означает победу Ольги (из 13 возможных голосов она получит 6 от собственных "сторонников" и 2 от Георгия и его сторонника, чего достаточно для победы). Исключить Ольгу? Это ведёт к тому, что Ольга и её "сторонники" проголосуют за противника Николая (в данном случае - Георгия), который таким образом сразу получает 7 дополнительных голосов и выигрывает конкурс.

Таким образом, любой выбор Николая в данной ситуации ведёт к его поражению. Однако существует и третий путь: не побеждать в последнем испытании. В таком случае его сможет выиграть Георгий.

Георгий при этом оказывается в ситуации, схожей с той, в которой только что был Николай. Исключить Николая? Ольга получит дополнительные 3 голоса к своим 6 и победит. Исключить Ольгу? Николай получит дополнительные 7 голосов к своим 2 и победит. Повторить поступок Николая и "поддаться" Ольге? В таком случае она исключит Николая и выиграет финальное противостояние с Борисом за счёт дополнительных 3 голосов, которые добавит ей исключённый Георгием Валерий.

Вывод очевиден: у Георгия в данном случае нет выигрышной стратегии. Это значит, что ситуация подпадает под действие условия (VI) об исключении лица противоположного пола. В соответствии с ним Георгий исключит Ольгу и позволит победить Николаю. **Николай**, зная об этом, **должен целенаправленно проиграть последнее испытание, что** в рамках заданных условий автоматически **гарантирует ему победу в конкурсе**.



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
по ЭКОНОМИКЕ
2016-2017 учебный год

Вариант IX. (8-9 класс)

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ ЗАДАНИЙ
Олимпиады школьников СПбГУ по экономике
заключительный этап
2017-2016
(8-9 класс)

№ задания	Критерии оценивания	Баллы
Задача 1	Задача полностью решена правильно, ход решения верный, расчеты сделаны верно, на оба поставленных вопроса даны правильные ответы.	10
	Задача решена частично правильно: 1) ход решения верный, но в допущены арифметические ошибки в расчетах, поэтому даны неправильные ответы; 2) верно решена только первая часть задачи, ход решения в этой части верен, сделаны верные расчеты, получен правильный ответ.	5
	Полностью неправильно решена задача: 1) отсутствует решение задачи; 2) оба задания решены неверно (ход решения неверный).	0
Задача 2	Все 4 задания решены полностью, даны верные ответы и задания имеют правильный ход решения	20
	Решены полностью правильно три из пяти заданий, которые имеют верный ход решения и правильные ответы.	15
	Решены полностью правильно два из пяти заданий, которые имеют верный ход решения и правильные ответы	10
	Решено полностью только одно задание, дан правильный ответ. Второе задание решено неверно.	5
	Полностью неправильно решена задача: 1) не решено ни одно из заданий; 2) отсутствует решение заданий.	0
Задача 3	Задача полностью решена правильно: имеется верный обоснованный ход решения, даны правильные ответы на оба задания.	20
	Задача решена правильно: имеется верный обоснованный ход решения, но присутствуют арифметические ошибки в первом задании, не влияющие на сам ход решения.	15
	Задача решена частично правильно: первое задание решено полностью правильно (правильный ход решения и правильный ответ), но отсутствует решение второго задания или оно решено неправильно	10
	Присутствует частичное решение задачи: имеется верный ход решения в первой части, но ответ неправильный и отсутствует или неправильное решение второго задания.	0



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
по ЭКОНОМИКЕ
2016-2017 учебный год

Вариант IX. (8-9 класс)

	Полностью неправильно решена задача: 1) не решено ни одно из заданий; 2) отсутствует решение заданий.	0
Задача 4	Задача полностью решена правильно: имеется верный обоснованный ход решения, даны правильные ответы.	20
	Задача решена частично правильно: имеется верный ход решения, могут присутствовать арифметические ошибки, не влияющие на сам ход решения.	10
	Полностью неправильно решена задача или отсутствует решение задачи.	0
Задача 5	Задача решена полностью, ответ правильный, ход решения адекватен и не содержит серьёзных ошибок.	25
	Задача решена, ход решения в целом верен и адекватен, но допущены ошибки в расчетах, исказившие ответ.	15
	Ход решения не вполне адекватен предложенной в задаче ситуации и не носит общего характера	10
	Ход решения содержит серьёзные ошибки, отсутствует или непонятен	0