



**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
по ЭКОНОМИКЕ
2019-2020 учебный год**

Вариант 19. (8-9 класс)

Задача 1. (Правильно и полностью решенная задача оценивается в 15 баллов)

В 2018 году фирма «Линия А» выпустила 1000 пальто. Затраты производства единицы продукции составляют 80% от рыночной цены. Каждая единица была реализована по 100 тыс. рублей. Налог на прибыль составляет 20%.

1. Определите прибыль фирмы до и после уплаты налога.
2. Вся прибыль 2018 года была вложена в производство дополнительной продукции. Затраты на производство единицы продукции и цена продукции не изменились в 2019 году. Определите объем выпуска 2019 года и прибыль после уплаты налога.

Решение:

1. $100 - 80 = 20\%$ - прибыль на единицу продукции;
 $0,2 \times 100000 = 20000$ руб. - прибыль на выпуск одной единицы продукции;
 $20000 \times 1000 = 20$ млн. руб. - прибыль на весь объем 2018 года до уплаты налога;
 $20 \times 0,8 = 16$ млн. руб. - прибыль после уплаты налога.
 2. Затраты на производство одной единицы продукции 80% от цены, т.е.
 $100 \times 0,8 = 80$ тыс.
- Если вся прибыль предыдущего года пошла в производство, то
 $16\ 000\ 000 / 80\ 000 = 200$ единиц - столько дополнительной продукции смогут произвести в 2019 году.

Тогда общее количество продукции в 2019 году составит:

$$1000 + 200 = 1200 \text{ единиц.}$$

Прибыль 2019 года составит:

$$1\ 200 \times 20\ 000 = 24\ 000\ 000 \text{ руб.}$$

$$\text{После уплаты налога: } 24 \times 0,8 = 19,2 \text{ млн. руб.}$$

Ответ: 2018 год - 16 млн. руб. составит прибыль после уплаты налога. 2019 год – объем выпуска 1200 пальто и 19,2 млн. руб. - прибыль после уплаты налога

Задача 2. (Правильно и полностью решенная задача оценивается в 10 баллов)

Хозяин небольшого фермерского хозяйства должен решить вопрос, каким способом вспахать имеющуюся пашню. Есть три возможных варианта. Первый – купить лопату за 100 рублей и нанять работника, который за каждый вспаханный квадратный метр просит оплату в размере 50 рублей. Второй – купить культиватор за 2000 рублей и тогда за квадратный метр работник запросит оплату в размере 10 рублей. Третий – купить мини трактор стоимостью 15000 рублей и тогда каждый вспаханный квадратный метр обойдется ценой топлива в размере 50 копеек.

Какой способ выбрать, если у фермера 1000 квадратных метров пашни?

Решение:

Выбор варианта зависит от размера пашни. Выбор между первым и вторым вариантом определяется уравнением:

$$100 + 50 \times x = 2000 + 10 \times x \text{ - переход от одного варианта к другому при равенстве затрат по двум вариантам}$$

$$1900 = 40 \times x$$

$$x = 47,5.$$

Выбор между вторым и третьим вариантом определяется уравнением:

$$2000 + 10 \times x = 15000 + 0,5 \times x$$



**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
по ЭКОНОМИКЕ
2019-2020 учебный год**

Вариант 19. (8-9 класс)

$$13000 = 9,5 \times x$$

$$x = 1368,4$$

Ответ: второй вариант – культиватор

Задача 3. (Правильно и полностью решенная задача оценивается в 15 баллов)

Как-то встретились вечером на перекрёстке два странника. У одного в котомке было четыре хлеба, а у другого - три. Собрались они вместе поужинать, чтобы веселее было, тут подходит к ним третий странник и просит его угостить: с собой еды нет и купить негде. Поужинали они втроем, пока не съели все семь хлебов, и спать легли. А утром поблагодарил их незнакомец, вынул из кошелька 14 монет, протянул их наугад — тому, у кого четыре хлеба было, и сказал: — Возьмите, люди добрые, за то, что меня накормили.

Не хотели они брать денег, но незнакомец настаивал, и в конце концов они согласились. Тогда попрощался он с ними и пошел своей дорогой, а первый странник говорит другому: — Вот тебе твоя доля. Было у тебя три хлеба, значит шесть монет тебе по праву и следует. А себе я восемь монет оставляю, потому что у меня четыре таких же хлеба было.

Второй возмутился: — Почему мне только шесть монет, а не семь, сколько причитается каждому из нас? Надо разделить подарок поровну, так будет справедливо. Он ведь мог ничего нам не дать.

— Тогда, — ответил первый, — моя часть услуги равнялась бы четырём долям, а твоя только трём. А этак мы и поели бесплатно, и деньги у нас: у меня восемь монет и у тебя шесть.

Но второй возражал и потребовал третейского суда. Явились странники к судье и рассказали ему подробно, как все было. Судья, выслушав обоих, сказал недовольному: — Ты, значит, считаешь, что тебя обидели? Верни сопернику две монеты. Раз у него было четыре хлеба, то ему причитается десять монет из четырнадцати.

— Вот этого я никак не ожидал, — возмутился истец. — Я пришел в суд справедливости добиться, а вы еще хуже меня обижаете.

— Так тебе кажется, — хладнокровно ответил судья, — а на самом деле вовсе не так.

Обоснуйте мотивы принятого судьей решения.

Решение:

— Ты, кажется, сам говорил, что все поровну поели, не так ли? — сказал судья. — Давайте тогда подсчитаем, сколько каждый хлеба съел: предположим, что каждый хлеб был разрезан на три равных куска. Из твоих трёх хлебов получилось бы 9 кусков, а из четырёх хлебов твоего спутника - 12. Всего 21 кусок. Если вы ели их втроем, то на каждого пришлось по 7 кусков. У тебя было 9 кусков, и 7 из них ты съел. Значит, ты отдал незнакомцу два куска. А твой спутник съел 7 кусков из своих 12-ти, так что осталось для незнакомца у него 5 кусков.

Вот и получается, что тот заплатил вам по две монеты за каждый кусок, четыре тебе и десять - ему.

Задача 4. (Правильно и полностью решенная задача оценивается в 25 баллов)

В одном старинном трактате содержится принцип справедливого дележа, на сегодняшний день известный как "Спор об одежде". Там сказано, что если два человека одновременно претендуют на обладание неким предметом и нет никаких свидетельств в пользу кого-то из них, то, по справедливости, спорный предмет должен быть разделен между ними поровну. Если же один из них при тех же условиях предъявляет права на предмет целиком, а другой - только на его половину, то справедливым будет раздел $\frac{3}{4}$ и $\frac{1}{4}$ соответственно. Объясняется это так: претендующий на половину тем самым уже уступает вторую половину оппоненту, и таким образом, спор идёт об оставшейся половине, которую, в свою очередь, необходимо поделить пополам.



**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
по ЭКОНОМИКЕ
2019-2020 учебный год**

Вариант 19. (8-9 класс)

Представим себе, что произошло банкротство некоей коммерческой организации. После продажи активов с аукциона удалось выручить 120 млн. руб. На это имущество претендуют три кредитора, первому из которых обанкротившаяся фирма была должна 60 млн. руб., второму - 120 млн. руб., третьему - 180 млн. руб. Какой из предложенных в таблице ниже вариантов раздела имущества соответствует принципу "Спора об одежде"? Ответ обоснуйте.

Требования кредитора, млн. руб.	Вариант А, млн. руб.	Вариант В, млн. руб.	Вариант С, млн. руб.	Вариант D, млн. руб.
60	40	30	24	20
120	40	45	36	40
180	40	45	60	60

Решение:

Рассмотрим кредиторов попарно. Так, для пары, состоящей из претендующих на 60 и 120 млн. руб. соответственно, вариант А предлагает компенсацию в 80 млн. руб. Согласно принципу "Спора об одежде", первый из этой пары кредиторов не претендует на остаток в 20 млн. руб., который должен целиком достаться сопернику. Таким образом, между ними поровну делится 60 млн. руб., в итоге получаем делёж с долями 30 и 30, а не 40 и 40 млн. руб. Аналогично проверим оставшиеся варианты.

Варианты С и D предполагают раздел 60 млн. руб., при этом указанные в таблице суммы - 24 и 36 млн. руб., либо 20 и 40 млн. руб., в то время как принцип "Спора об одежде" в данном случае дал бы 30 и 30 млн. руб.

Таким образом, остаётся проверить только вариант В. Рассматриваемой паре кредиторов предлагается 75 млн. руб., из которой 15 млн. руб. второй получит сразу, и по 30 млн. руб. получит каждый из них, что полностью соответствует предложению в таблице. Проведя аналогичную проверку для прочих пар кредиторов, получаем, что **в схеме варианта В искомый принцип соблюдается для всех пар.**

Задача 5. (Правильно и полностью решенная задача оценивается в 10 баллов)

Два торговца - Виктор и Роман на рынке продают раков, но у Виктора большие, и он продает их по три штуки за 100 рублей, а у Романа – маленькие и он продает по пять штук за 100 рублей, причем количество раков у обоих продавцов одинаковое.

Роман попросил Виктора продать его раков. Виктор решил не усложнять задачу и смешал все запасы, предназначенные для продажи, свои и Романа, продавая по восемь раков по 200 рублей. Так Виктор продал всех раков. По возвращении Романа, подсчитав выручку, продавцы обнаружили, что получили на 1700 рублей меньше, чем при раздельной продаже. Но тем не менее, всю выручку поделили пополам.

Какую сумму денег Виктор потеряла в результате своей неудачной торговли?

Решение:

x - раков у каждого из продавцов

$x/3 \times 100$ - выручка Виктора при раздельной продаже

$x/5 \times 100$ - выручка Романа при раздельной продаже

$(2x/8) \times 200$ - выручка от совместной продажи раков по 8 штук

$(x/5 + x/3) - (2x/8) \times 2 = 17$ - это по условию задачи

$20x + 12x - 15x = 17 \times 60$

$x = 60$

$60/3 \times 100 = 2000$ руб.



**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
по ЭКОНОМИКЕ
2019-2020 учебный год**

Вариант 19. (8-9 класс)

$((2 \times 60/8) \times 200)/2 = 1500$ руб. - выручка каждого от совместной продажи $168/2 = 84$
 $2000 - 1500 = 500$ руб. потеря Виктора от совместной продажи

Ответ: 500 руб. составит потерю Виктора от совместной продажи раков.

Задача 6. (Правильно и полностью решенная задача оценивается в 25 баллов)

Пусть автотранспортному предприятию Санкт-Петербурга, осуществляющему пассажирские автобусные перевозки по городу, известна функция спроса на его услуги: $Q_D = 1800 - 40P$, где P – это цена одной поездки в рублях, а Q – ежедневное количество пассажиров (тыс. чел.), пользующихся услугами предприятия. Также известно, что Комитетом по транспорту Администрации Санкт-Петербурга, который регулирует тарифы на проезд в общественном транспорте города, в 2019 году была установлена цена одной поездки в размере 40 рублей.

Задания:

- А) Рассчитать размер ежедневной выручки автотранспортного предприятия.
- В) Определить ценовую эластичность спроса на поездки в городских автобусах при установленной в 2019 году цене проезда.
- С) Автотранспортное предприятие обратилось в Комитет по транспорту с просьбой установить в 2020 году такую стоимость проезда в городских автобусах, которая бы обеспечивала увеличение выручки компании. Дайте рекомендации Комитету по транспорту по изменению цены поездки в городских автобусах на 2020 год (повысить или понизить цену за проезд), для удовлетворения запроса автотранспортного предприятия. Свой ответ подкрепите необходимыми объяснениями, расчетами, графиками.

Задание А. Расчет размера ежедневной выручки автотранспортного предприятия

- 1) Общая выручка: $TR = P \times Q$
- При $P = 40$ рубл.: $Q_D = 1800 - 40 \times 40 = 200$
- $TR = P \times Q \rightarrow TR = 40 \times 200 = 8000$ тыс.руб.

Ответ: $TR = 8000$ т.р.

Задание В. Определить ценовую эластичность спроса

- 1) Эластичность спроса по цене для обратной функции спроса:
 $E_P^D = -b \times \frac{P}{Q} \rightarrow E_P^D = -40 \times \frac{40}{200} = -8$

Ответ: $E_P^D = -8$ спрос высокоэластичный

Задание С. Обоснование рекомендаций по изменению цены для увеличения выручки

Если спрос эластичный, то для увеличения выручки необходимо снизить цену (в результате объемы перевозок повысятся). Обоснование:

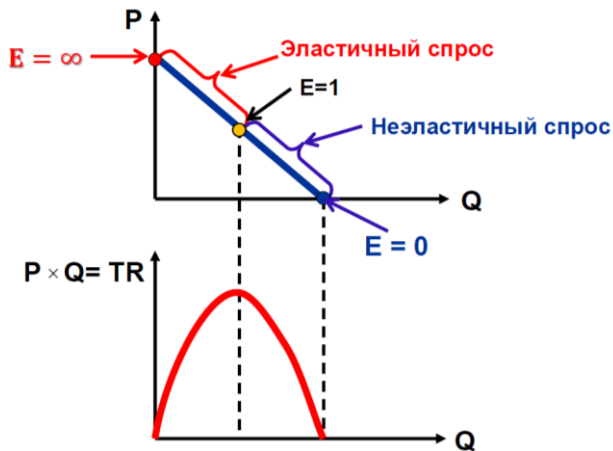
- 1) Для обоснования вывода можно привести график из учебников по микроэкономике:



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

по ЭКОНОМИКЕ
2019-2020 учебный год

Вариант 19. (8-9 класс)



2) Обоснование с помощью расчетов:

- взять производную функции общей выручки и приравнять ее к 0, а затем вычислить цену, при которой выручка будет максимальной
- $TR = P \times Q \rightarrow TR = P(1800 - 40P) \rightarrow TR = 1800P - 40P^2 \rightarrow \max.$
- $TR' = 1800 - 80P = 0 \rightarrow P^* = 22,5$ – цена, при которой $TR = \max.$
- Сравним текущую цену $P = 40$ руб. с ценой, при которой $TR = \max.$ $P^* = 22,5$ ($40 > 22,5 \rightarrow$ необходимо снижать цену до 22,5 руб.)

Ответ: необходимо снижение цены



**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
по ЭКОНОМИКЕ
2019-2020 учебный год**

Вариант 19. (8-9 класс)

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ ЗАДАНИЙ
Олимпиады школьников СПбГУ по экономике
заключительный этап
2019-2020
(8-9 класс)**

№ задания	Критерии оценивания	Баллы
Задача 1	Оба задания решены полностью: имеется правильный ход их решения и даны верные ответы.	15
	Задача решена частично правильно: полностью решено одно задание, имеется правильный ход решения и дан верный ответ.	10
	Полностью неправильно решена задача: 1) отсутствуют решения обоих заданий; 2) Оба задания решены неверно (ход их решения неправильный).	0
Задача 2	Задача полностью решена правильно, имеется правильный ход решения и дан верный ответ.	10
	Полностью неправильно решена задача: 1) отсутствует решение задачи; 2) задача решена неверно (ход решения неправильный).	0
Задача 3	Задача решена полностью правильно: имеется правильный обоснованный ход решения и дан верный ответ.	15
	Задача решена частично правильно: имеется верный обоснованный ход решения, но обнаружены арифметические ошибки.	10
	Предложенное решение задачи носит узкий, неполный характер, поскольку не допускает использования при решении аналогичной задачи с другими исходными числовыми данными.	5
	Задача не решена: ответ отсутствует, непонятен или не является верным.	0
Задача 4	Задача решена полностью, ответ и обоснование правильны, ход решения не содержит серьёзных ошибок.	25
	Ответ и обоснование формально правильны, однако в ходе решения отмечены ошибки, которые могли существенно исказить результат.	20
	Ответ формально правилен, однако обоснование не приведено.	10
	Ответ неправилен в связи с арифметической ошибкой.	5
	Задача решена полностью неправильно, или отсутствует ответ, или ответ неоднозначен.	0



**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
по ЭКОНОМИКЕ
2019-2020 учебный год**

Вариант 19. (8-9 класс)

Задача 5	Задача полностью решена правильно, ход решения верный, расчеты сделаны верно, даны правильные ответы.	10
	Задача решена частично правильно: ход решения верный, но допущены арифметические ошибки в расчетах, поэтому даны неправильные ответы;	5
	Полностью неправильно решена задача: 1) отсутствует решение задачи; 2) задача решена неверно (ход решения неправильный).	0
Задача 6	Задача решена полностью: даны верные ответы на все три вопроса и имеется правильный ход решения.	25
	Даны верные ответы на 2 вопроса из трех. Имеется правильный ход решения.	15
	Дан верный ответ только на один из трех вопросов. Имеется правильный ход решения.	10
	Верные ответы на поставленные вопросы отсутствуют, но нащупан правильный ход решения задачи.	5
	Полностью неправильно решена задача: 1) отсутствует решение задачи; 2) задача решена неверно (ход решения неправильный).	0