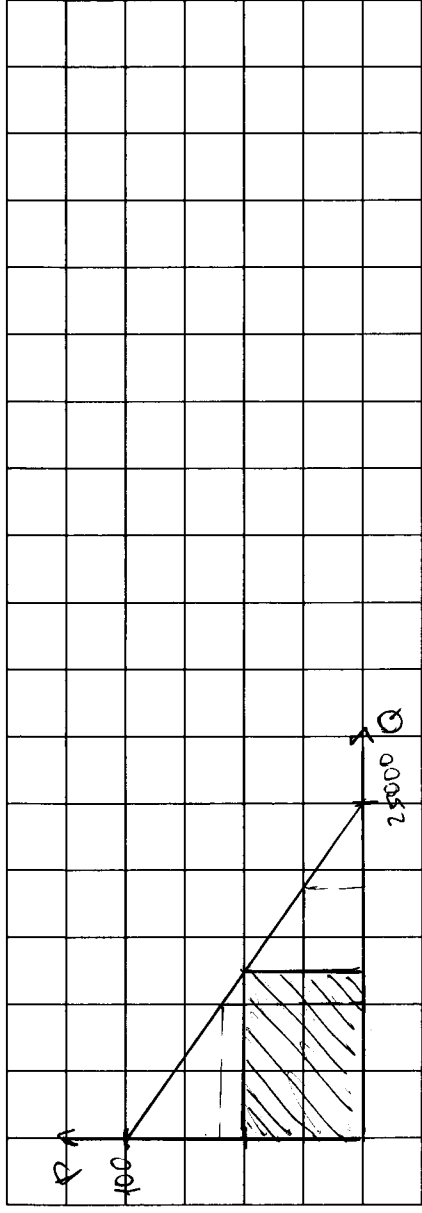


**Задача 6.** Пусть автотранспортному предприятию Санкт-Петербурга, осуществляющему пассажирские автобусные перевозки в небольшом пригороде Санкт-Петербурга, известна функция спроса на его услуги:  $Q_D = 2500 - 25P$ , где  $P$  – это цена одной поездки в рублях, а  $Q$  – ежедневное количество пассажиров (тыс. чел.), пользующихся услугами предприятия. Также известно, что Комитетом по транспорту Администрации Санкт-Петербурга, который регулирует тарифы на проезд в общественном транспорте города, в 2017 году была установлена цена одной поездки в пригородах Санкт-Петербурга в размере 40 рублей.

Задания:

- Рассчитать размер ежедневной выручки автотранспортного предприятия.
- Определить ценовую эластичность спроса на поездки в городских автобусах при установленной в 2017 году цене проезда.
- 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.



A)  $Q_D = 2500 - 25 \cdot 40 = 1500$ , если предприятие хочет максимизировать выручку, то  $TR = PQ = 60000$  руб.

B)  $E = \frac{P}{Q} \cdot \frac{dQ}{dP} = \frac{1}{-0,67} \approx -0,67$

C) При установлении  $Q_D$  всегда будет равно  $Q_S$ , максимальная выручка при наибольшей выручке.

То есть  $TR = PQ \rightarrow \max$   $P = 2500 - 25P \rightarrow \max$   $Q = 2500 - 25P$   $\Rightarrow$  максимум достигается при  $P = 50$  и  $Q = 1250$

Ответ: поднять цену до 50.

$$(т.к. P_0 = \frac{-b}{2a} = 50)$$



1 23/4

70

## ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА УЧАСТНИКА ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ СПбГУ 2019–2020

заключительный этап

Предмет (комплекс предметов) Олимпиады

ЭКОНОМИКА (8–9 класс)

Город, в котором проводится Олимпиада

Москва

Дата:

08.02.2020

### ВАРИАНТ 9

**Задача 1.** В 2018 году фирма «Велта» выпустила 1000 эксклюзивных полимерных елок для украшения города. Затраты на производство одной такой елки составляют 70% от рыночной цены. Каждая елка была реализована по 150 тыс. рублей. Налог на прибыль составляет 20%.

- Определите прибыль фирмы до и после уплаты налога.
- Вся прибыль 2018 года была вложена в производство дополнительной продукции. Затраты на производство одной елки и ее цена не изменились в 2019 году. Определите объем выпуска 2019 года и прибыль после уплаты налога.

$$1. P = 150 \text{ тыс. руб.} \Rightarrow VC_1 = 0,7P \cdot Q = 105000 \text{ тыс. руб.} \text{ при этом}$$

$$TR = PQ = 150000 \text{ тыс. руб.} \Rightarrow \pi_1 = TR - VC_1 = 45000 \text{ тыс. руб.} \rightarrow \text{до выплаты налога}$$

$$VC_2 = \pi_1 \cdot 0,2 = 9000 \text{ тыс. руб.} \Rightarrow \pi_2 = \pi_1 - VC_2 = 36000 \text{ тыс. руб.} \rightarrow \text{после выплаты налога}$$

$$2. \text{Затраты на 1 елку: } 0,7P = 105 \text{ тыс. руб.} \Rightarrow \text{кон-во елок которое можно изготовить на \pi_2 равно 342.}$$

$$VC_1 = 0,7P \cdot Q = 3570 \text{ тыс. руб.} \quad TR = PQ = 51300 \text{ тыс. руб.} \rightarrow$$

$$\Rightarrow \pi_1 = TR - VC_1 = 15390 \text{ тыс. руб.} \quad VC_2 = 0,2\pi_1 = 3078 \text{ тыс. руб.}$$

$$\pi_2 = \pi_1 - VC_2 = 12312 \text{ тыс. руб.}$$

**Задача 2.** Хозяин небольшого фермерского хозяйства должен решить вопрос, каким способом вспахать имеющуюся пашню. Есть три возможных варианта. Первый – купить лопату за 200 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 20 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?

$$\text{1 способ он стоит: } 200 + 50 \cdot 1000 = 50200 \text{ руб.}$$

$$\text{2 способ он стоит: } 2000 + 20 \cdot 1000 = 22000 \text{ руб.}$$

$$\text{3 способ он стоит: } 15000 + 0,5 \cdot 1000 = 15500 \text{ руб.}$$

Фермеру стоит выбрать 3 способ т.к. он дешевле остальных.

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 оставлю, потому что у меня четыре таких же хлеба было.

Но второй возражал и потребовал третьейского 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.

— Так тебе кажется, — хладнокровно ответил судья, — а на самом деле вовсе не так. Обоснуйте мотивы принятого судьей решения.

2) II ~~et~~ organ zbirao  $\frac{2}{3}$  kmeda, a III -  $\frac{5}{3}$  kmeda  
Bacio mu "garnituru" 14 uche  $\Rightarrow \frac{1}{3}$  kmeda stou i d u

II - ~~2.2~~ 2.2 = 4 months  
 I - 2.5 = 10 months

**Задача 4.** В одном старинном трактате содержится принцип справедливого деления, 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.

Представим себе, что произошло банкротство некоей коммерческой организации. После продажи активов с аукциона удалось выручить 72 млн. руб. На это имущество претендуют три кредитора, первому из которых обанкротившаяся фирма была должна 36 млн. руб., второму - 72 млн. руб., третьему - 108 млн. руб. Какой из предложенных в таблице ниже вариантов раздела имущества соответствует принципу "Стора об одежде"? Ответ обоснуйте.

Требования кредитора, млн. руб.	Вариант А, млн. руб.	Вариант В, млн. руб.	Вариант С, млн. руб.	Вариант D, млн. руб.
36	18	12	14	36
72	27	24	22	18
108	27	36	36	18

[illegible][illegible]

$\frac{72}{108} = \frac{2}{3}$

3. В государствах - странах. рго.  
→ кампусы или центры и институты  
→ там несут ответственность.

Order! B.

**Задача 5.** Два торговца - Степан и Иван на рынке продают раков, но у Степана больше, и он продает их по три штuki за 5 рублей, а у Ивана – маленькие и он продает пять штук за 3 рубля, причем количество раков у обоих продавцов одинаковое. Иван попросил Степана продать его раков. Степан решил не усложнять задачу и смешал все запасы, предназначенные для продажи (свои и Ивана), продавая по 8 раков за 8 рублей. Так Степан продал всех раков. По возвращении Ивана, подсчитав выручку, торговцы обнаружили, что получили на 16 рублей меньше, чем при раздельной продаже. Но тем не менее, всю выручку поделили пополам.

Какую сумму денег Степан потерял в результате своей неудачной торговли?

Какую сумму денег Степан потерял в результате своей неудачной торговли?

Решение: да  $n$  - кол-во разов в кандалов и составили уравнение:  $\frac{5n}{3} + \frac{3n}{5} = 2n + 16 \Rightarrow n = 60$  при решении это уравнение получаем кол-во разов в кандалов

Stemmen:  $\frac{8.66}{8} \cdot 8 = 8.66$

Office new estimate.  $\frac{60}{100} \cdot 5 = 100 \text{ pyd}$

2004 01 20 12:00  
2004 01 20 12:00

Letter: Lenora no reply

всего 70 баллов

Задача 1 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

10 баллов

Задача 2 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

10 баллов

Задача 3 Ф \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

15 баллов

Задача 4 Ф Р2 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

0 баллов

Задача 5 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

10 баллов

Задача 5 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

25 баллов