

Шифр: СТ-41

Всероссийская олимпиада школьников
Региональный этап

Экономика

2019/2020

Ленинградская область

Район Выборгский

Школа МБОУ «Кашекская СОШ»

Класс 10

ФИО Фролов Василий

Махотинский

СТ-41



Всероссийская олимпиада школьников по экономике

Региональный этап

15 февраля 2020 года

Первый тур. Тест.

Конкурс

закрасьте кружочек

9 класс

10-11 класс

Данные участника:

Фамилия _____

Имя _____

Населенный пункт _____

Школа _____

Образец заполнения:

1. 1) 2)
6. 1) 2) 3) 4)
11. 1) 2) 3) 4)
16. _____ 123

Исправления не допускаются

Задание 1

- 1.1. 1) 2)
- 1.2. 1) 2)
- 1.3. 1) 2)
- 1.4. 1) 2)
- 1.5. 1) 2)

Задание 2

- 2.1. 1) 2) 3) 4)
- 2.2. 1) 2) 3) 4)
- 2.3. 1) 2) 3) 4)
- 2.4. 1) 2) 3) 4)
- 2.5. 1) 2) 3) 4)

Задание 3

- 3.1. 1) 2) 3) 4)
- 3.2. 1) 2) 3) 4)
- 3.3. 1) 2) 3) 4)
- 3.4. 1) 2) 3) 4)
- 3.5. 1) 2) 3) 4)

Задание 4

- 4.1. 4
- 4.2. 8
- 4.3. 1
- 4.4. 7
- 4.5. 3,5

Пометки в квадратиках делать запрещено

Умно 18

СТ-41



Всероссийская олимпиада школьников по экономике

Региональный этап

15 февраля 2020 года

Второй тур. Задачи

Количество задач	4
Сумма баллов	120
Время написания	140 минут
Конкурс	<input type="radio"/> 9 класс
<small>закрасьте кружочек</small>	<input checked="" type="radio"/> 10-11 класс

Используйте для записи решений только отведенное для каждого задания место. В случае необходимости попросите дополнительный лист.

Не пишите на листах решений свое имя, фамилию или другие сведения, которые могут указывать на авторство работы.

Все поля таблицы заполняются жюри.

Задание	5	6	7	8	Сумма
Баллы	30	0	0	0	30

Handwritten signatures in red ink.

задание 3. $Q_A = 30 - P_A$; $Q_B = 10 - P_B$

а) В стране А наибольшая ~~выгода~~ ^{прибыль} достигается при $Q_A = 15$, $P_A = 15$ и равна 225. В стране В ~~то~~ наибольшая ^{прибыль} достигается при $Q_B = 5$, $P_B = 5$ и равна 25 [П] - прибыль

Для А:

$Q_A = 30 - P_A$

$Q_A = 30 - 15 = 15$

$\pi_A = 15 \cdot 15 = 225 = \pi_A$

Для В:

$Q_B = 10 - P_B$

$Q_B = 10 - 5 = 5$

$\pi_B = Q_B \cdot P_B = 5 \cdot 5 = 25$

Общая прибыль:

~~$\pi = Q_A + Q_B = 15 + 5 = 20$~~

$\pi_1 = \pi_A + \pi_B = 225 + 25 = 250$

Ответ: $P_A^* = 15$; $P_B^* = 5$.

б) При данной условии ($P_A = P_B = P$) графики спроса принимают вид $Q_A = 30 - P$ и $Q_B = 10 - P$ для стран А и В соответственно. Также следует учитывать, что в случае продолжения поставок в страну В ~~будет~~ ^{будет} действовать условие $P \leq 9$, т.к. только с такими значениями ~~может~~ ^{можно} будет достичь нуля, что позволит получить хоть какую-то прибыль из страны В.

Рассмотрим все варианты цен, предварительно задав функцию общей прибыли.

$Q = Q_A + Q_B$

$Q = 30 - P + 10 - P$

$Q = 40 - 2P$ при $P \leq 9$

В данном случае максимальная прибыль достигается при $P = 9$ и равна 198

$Q = 40 - 2 \cdot 9 = 40 - 18 = 22$

~~$\pi_2 = 22 \cdot 9 = 198$~~

Мы видим, что $\pi_2 < \pi_1$, следовательно, производителю невыгодно продолжать торговлю в стране В, так как, $P_A = P_B$ и получить прибыль только из страны А, равную 225. Именно поэтому меры президента страны А не приведут к потере цены на лекарство.

Условие Задача 6.

$$ad = 20 - p; \quad a_s = \frac{p}{3}; \quad 20 - p = \frac{p}{3}$$

$$p = 15$$

руб.

$$a = \frac{15}{3} = 5$$

2) ~~Равенство~~ ~~и~~ появление 20-ти процентного налога приведёт к увеличению по следующей формуле, где x - процентная ставка налога плюс 1 (100%)

$$15 \cdot x^2 = 18$$

$$x^2 = 1,2$$

$$x = \sqrt{1,2}$$

$$x = \sqrt{1 + 0,2}$$

$$x - 1 = \sqrt{0,2}$$

$x - 1$ - процентная ставка налога

$$x - 1 = \sqrt{0,2}$$

$$2 \sqrt{0,05} \cdot 100 = 2 \sqrt{50} \%$$

ответ: $2 \sqrt{50} \%$

8) Найти общественное благосостояние

$$a = 0,5 \cdot 25 + 1,5 \cdot 25 + 2 \cdot \sqrt{0,05} \cdot 75 = 50 + 150 \sqrt{0,05}$$

теперь подставим это значение в формулу блага от перевозок; $a \cdot 25 = 0,8 (50 + 150 \sqrt{0,05})$

$$a = \frac{40 + 120 \sqrt{0,05}}{2,5}$$

$$a = 1,6 + 4,8 \sqrt{0,05}$$

ответ: $1,6 + 4,8 \sqrt{0,05}$

Задача 8. Регион А: $x=1$; $y=1$

Регион В: $x=0,8$; $y \in (0; 6]$

а) Каждый житель региона А покупает по 0,5 порции салата в день, так как он сам производит $x=1$ или $y=1$ при равном распределении салата.

б) Если мы принимаем как-то салат за целое число, то жители региона В не покупают по порции салата каждый день, так как производство x меньше 1 кг, поэтому дробно для салата.

В том же случае, когда салат может быть дробным числом, то жители региона В потребляют $(0; 0,8]$ порции салата в день.

в) Максимальное производство салата рассчитывается по как максимум наименьшему коэф.

$$x_{\max} = 6000 \cdot 1 + 1000 \cdot 0,8 = 6800 \text{ кг}$$

$$y_{\max} = 6000 \cdot 1 + 1000 \cdot 6 = 12000 \text{ кг}$$

Отсюда следует, что на суммарное население двух регионов, равное 7000, будет произведено только 6800 порций салата, так как x количество на одного жителя мало для достижения нужного кол-ва.

$$\delta) \frac{y_{\max}}{x_{\max}} = \frac{6}{0,8} = 7,5$$

$$a + 7,5 a = 1$$

$$a = \frac{1}{8,5}$$

$$1000a = 117,6$$

$$\frac{1000}{8,5} \cdot 1 \cdot 0,8 = \frac{1000}{8,5} \cdot 0,8 \approx 94,1$$

$$\frac{1000}{8,5} \cdot 7,5 \cdot 6 = \frac{1000}{8,5} \cdot 45 \approx 702$$

Ответ: 702 порции салата.