

2-101-10



Всероссийская олимпиада школьников по экономике

Региональный этап

15 февраля 2020 года

Первый тур. Тест.

Конкурс

● 9 класс

закрасьте кружочек

○ 10-11 класс

Данные участника:

Фамилия ЛЕУХИНА

Имя СОФЬЯ

Населенный пункт г. ПЕРМЬ

Школа МБОУ «Гимназия № 17»

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. 20 □
- 4.2. 4 □
- 4.3. 2 □
- 4.4. 0,75 □
- 4.5. 400 □

Пометки в квадратиках □ делать запрещено

Э101-10



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	● 9 класс
<small>закрасьте кружочек</small>	○ 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	11	9	30	3	38
	<i>Сур</i>	<i>МТ</i>	<i>Же</i>	<i>Сур</i>	<i>Сур</i>

42 43
16.02.20

Задание 5

а) Конечно, что фирма хочет получить максимальную прибыль. Т.к. в стране А спрос -

$$Q_A = 30 - P_A$$

Если фирма поставит $P = 10$

$$Q = 30 - 10 = 20$$

$$\text{Выручка} = P \cdot Q = 10 \cdot 20 = \underline{200}$$

Если фирма выберет цену $P = 15$, то

$$Q = 30 - 15 = 15$$

$$\text{Выручка} = P \cdot Q = 15 \cdot 15 = 225, \text{ что больше чем } 200, \text{ при } P = 10$$

Если фирма поставит цену $P = 17$, то

$$Q = 30 - 17 = 13$$

$$\text{Выручка} = P \cdot Q = 13 \cdot 17 = 221, \text{ что меньше, чем } 225,$$

Вывод: фирма поставит цену $P = 15$ в стране А.

В стране В. $Q_B = 10 - P_B$

$$\text{При } P = 3, Q = 10 - 3 = 7, \text{ выручка} = P \cdot Q = 3 \cdot 7 = 21$$

$$\text{При } P = 5, Q = 10 - 5 = 5, \text{ выручка} = P \cdot Q = 5 \cdot 5 = 25$$

$$\text{При } P = 7, Q = 10 - 7 = 3, \text{ выручка} = P \cdot Q = 7 \cdot 3 = 21$$

Вывод: максимальная выручка 25, при $P = 5$ в стране В.

$$\text{Ответ: } P_A^* = 15,$$

$$P_B^* = 5.$$

10

б) Из-за вмешательства государства фирма не может ставить цены в стране А выше, чем в стране В, т.е. $P_A^* \leq P_B^*$

Если $P_A^* = P_B^* = 5$, то

$$TR = P_A \cdot Q_A + P_B \cdot Q_B = 5 \cdot 25 + 5 \cdot 5 = 125 + 25 = 150$$

$$Q_A = 30 - 5 = 25$$

$$Q_B = 10 - 5 = 5$$

Если $P_A^* = P_B^* = 9$

$$Q_A = 30 - 9 = 21$$

$$Q_B = 10 - 9 = 1$$

$$TR = P \cdot Q = 21 \cdot 9 + 1 \cdot 9 = 9 \cdot 22 = 198$$

Если $P_A^* = P_B^* = 10$

$$Q_A = 30 - 10 = 20$$

$$Q_B = 10 - 10 = 0$$

$$TR = P \cdot Q = 10 \cdot 20 = 200$$

Если $P_A^* = P_B^* = 15$

$$Q_A = 30 - 15 = 15$$

$$Q_B = 10 - 15 = -5 = 0$$

$$TR = P \cdot Q = 15 \cdot 15 = 225$$

Вывод: президенту страны А не удастся снизить цену, т.к. фирме будет выгоднее продавать лекарства только в стране А при $P = 15$, т.к. выручка будет больше. (при $P_B^* = 15$, в стране В лекарства покупать не будут).

21

Задание 6

Рынок авиаперевозок.

$$Q_d = 20 - P$$

$$Q_s = \frac{P}{3}$$

$$20 - P = \frac{P}{3}$$

найдем P равновесное

$$60 - 3P = P$$

$$4P = 60$$

$P = 15$ - равновесная цена

$Q_{\text{равн.}} = \frac{15}{3} = 5$ - равновесное количество

$$\text{Вред} = aQ^2 = a \cdot 5^2 = 25a, \quad \text{Благополучие} = 0,5Q^2 + 1,5Q^2 + (t - 25a) = 12,5 + 37,5 - 25a = 50 - 25a = 25(2 - a)$$

При введении 20% налога

$$P = P_r \cdot 1,2 = 15 \cdot 1,2 = 18$$

$$Q = 20 - 18 = 2$$

$$\text{Вред} = aQ^2 = a \cdot 2^2 = 4a$$

$$\text{Благополучие} = 0,5Q^2 + 1,5Q^2 + (t - 4a) = 0,5 \cdot 4 + 1,5 \cdot 4 + (3 - 4a) = 2 + 6 + 3 - 4a = 11 - 4a$$

а) При введении налога в 10% ?

$$P = 15 \cdot 1,1 = 16,5$$

$$Q = 20 - 16,5 = 3,5$$

$$\text{Вред} = aQ^2 = 12,25a$$

$$\text{Благополучие} = 0,5Q^2 + 1,5Q^2 + (t - 12,25a) = 0,5 \cdot 12,25 + 1,5 \cdot 12,25 + (1,5 - 12,25a) = 6,125 + 18,375 + 1,5 - 12,25a = 26 - 12,25a$$

При введ. налога 30%

$$P = 15 \cdot 1,3 = 19,5$$

$$Q = 0,5$$

$$\text{Вред} = a \cdot Q^2 = 0,25a$$

$$\text{Благополуч.} = 0,125 + 0,375 + 4,5 - 0,25a = 5 - 0,25a$$

Ответ: налог 30%, т.к. при нем не изменится величина благополучия.

б) величина обществ. благостоелики до введения налога $50 - 25a$
после введения 20% налога $11 - 4a$

$$\frac{11 - 4a}{50 - 25a} = 0,8, \text{ т.к. уменьшилась на } 20\% \quad -$$

$$11 - 4a = 0,8(50 - 25a)$$

$$1 - 0,2 = 0,8$$

$$11 - 4a = 40 - 20a$$

$$16a = 29$$

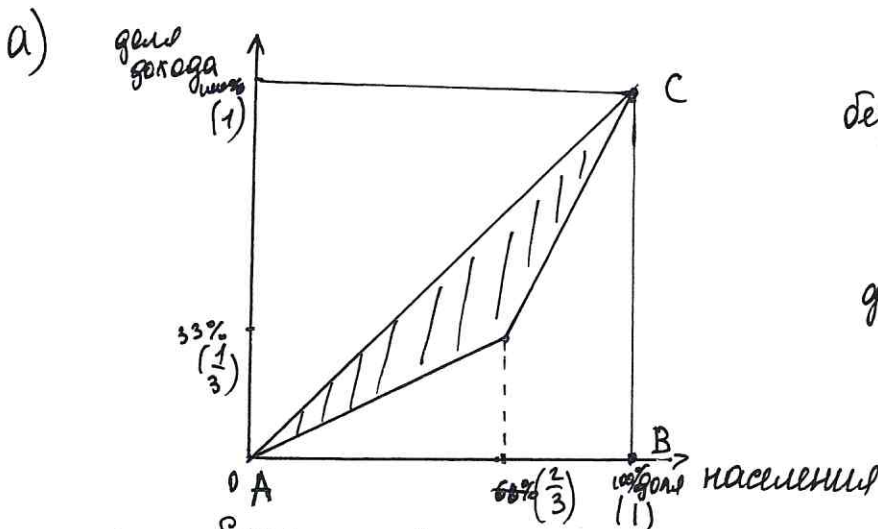
$$a = 1 \frac{13}{16} \quad -$$

Ответ: при $a = 1 \frac{13}{16}$. $-$

Задание 7

III группы населения: бедные, средний класс, богатые
 Бедные - 40% населения, их доход 10%
 Средний класс - 20% населения, их доход 20%

Следовательно, богатые - 40% населения, их доход 70%



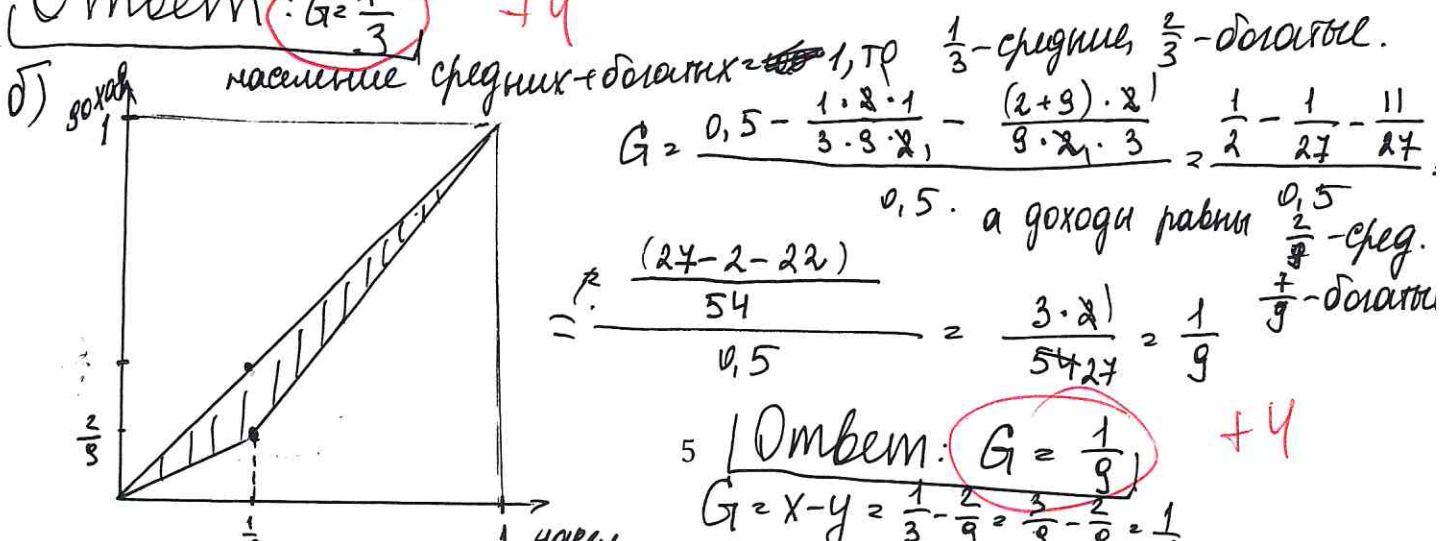
бедные + средние = 100%
 бедные - 66% ✓ +4
 средний класс - 33%
 доход бедных + доход средн. = 100%
 доход бедных - 33% ✓ +4
 доход средних - 66%

$$G = \frac{S_{\text{закрашенной фигуры}}}{S_{\Delta ABC}} = \frac{5000 - 1089 - 2194,5}{5000} = \frac{1726,5}{5000} = 0,3453$$

$$G = \frac{\frac{100 \cdot 100}{2} - \frac{66 \cdot 33}{2} - \frac{33 + 100}{2} \cdot 33}{100 \cdot 100}$$

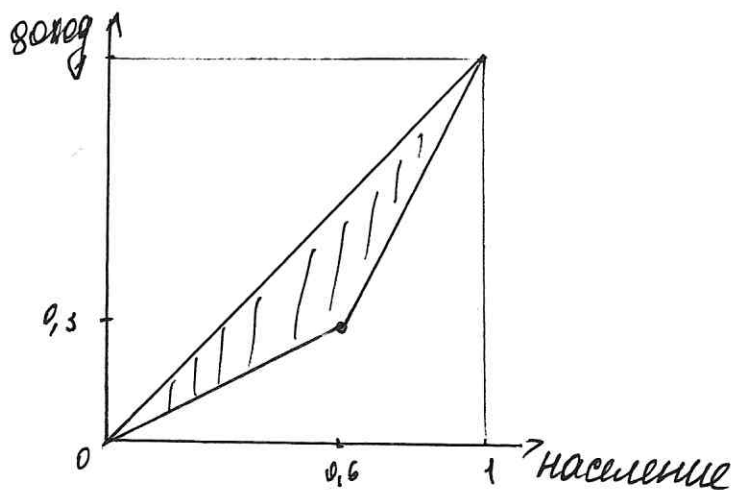
Или т.к. две группы населения $G = x - y$ бедной группы.
 $G = \frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$ ($0,66 - 0,33 = 0,33$)

Ответ: $G = \frac{1}{3}$ +4



в) I вариант.

доход богатых - 70%, их население 40%, не изменилось
 бедные + средние => 30% доход, население 60%

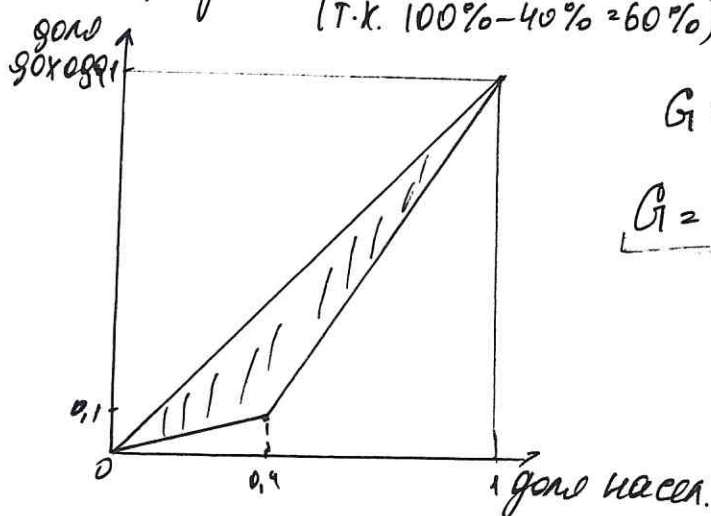


$G = x - y$ бедной группы

$$G = 0,6 - 0,3 = 0,3 \quad + \quad 7$$

II вариант.

бедные - 40% населения, их доход 40%, не изменилось
 богатые + средние - 60% населения, их доход 30%
 (т.к. $100\% - 40\% = 60\%$) (т.к. $100\% - 70\% = 30\%$)



$G = x - y$ бедной группы

$$G = 0,4 - 0,1 = 0,3 \quad +$$

Ответ: при обоих вариантах коэффициент

Джини равен 0,3. $+ \quad 7$

Задание 8

	X	Y
а) А	1м	1м

Население 6000 человек, можно произвести 3000 м огурцов и 3000 м помидоров. Следовательно 3000 порций салата на все население.

на 1 человека $\frac{3000}{6000} = \frac{1}{2}$ порции.

Вывод: $\frac{1}{2}$ порции ежедневно получает каждый житель.

	X	Y	AC _x	AC _y
б) В	0,8	(0; 6]	7,5Y	$\frac{4}{30}X$

Население 1000 человек. Если все население будет производить огурцы, то произведет 6000м.

~~$X = 7,5Y, 6000 = 7,5Y, Y = 800$ А $X = 7,5Y = 7,5 \cdot 6000 =$~~

$= 45000$. Если произвести 5300м огурцов и

$X = 400 \cdot 7,5 = 5250$ м помидоров. То ~~на~~ человек ежедневно получает $\approx 52,5 - 53$ порции салата

Вывод: 52,5 - 53 порции ежедневно.

	X	Y	AC _x	AC _y	
А	1	1	X	Y	нас. 6000
В	0,8	(0; 6]	7,5Y	$\frac{4}{30}X$	нас. 1000

Страна А будет производить только X, т.е. 6000.

Страна В будет производить только Y, т.е. 6000.

Ответ: в день будет произведено 6000 порций салата.

2) Если $k < 6$, то произведено будет меньше
6000 кг огурцов \Rightarrow оба режима получить
& меньше огурцов \Rightarrow меньше салатов.
Следовательно, при $k < 6$ прекратит
оба режима. ~~оба~~.

Вывод: при $k < 6$.

9) Вывод: из (2) следует, что тоже при
 $k < 6$.