

**РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
В 2021 ГОДУ ПО ЭКОНОМИКЕ**

(указывается общеобразовательный предмет)

Фамилия Курбанов

Имя Ильяс

Отчество Никалаевич

Дата рождения 29.08.2003

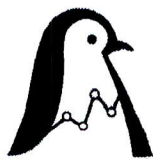
Школа №4 Гимназия №1 Центрального района г. Волгограда

Класс 11

Шифр *						
--------	--	--	--	--	--	--

* заполняется участником олимпиады при его наличии

Волгоградская область



Всероссийская олимпиада
школьников по экономике

Региональный этап

2020/2021 год

Первый тур. Тест.

Конкурс

закрасьте кружочек

☐ 9 класс

☐ 10 класс

☒ 11 класс

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) ☐ 15
1.2. 1) ☐ 2) ☒ 15
1.3. 1) ☐ 2) ☒ 15
1.4. 1) ☐ 2) ☒ 15
1.5. 1) ☐ 2) ☒ 1

Задание 2

- 2.1. 1) ☐ 2) ☐ 3) ☐ 4) ☒ 35
2.2. 1) ☒ 2) ☐ 3) ☐ 4) ☐ 35
2.3. 1) ☐ 2) ☐ 3) ☒ 4) ☐ 35
2.4. 1) ☐ 2) ☐ 3) ☒ 4) ☐ 3
2.5. 1) ☐ 2) ☒ 3) ☐ 4) ☐ -

Задание 3

- 3.1. 1) ☒ 2) ☐ 3) ☐ 4) ☐ -
3.2. 1) ☒ 2) ☒ 3) ☒ 4) ☐ 5
3.3. 1) ☐ 2) ☒ 3) ☒ 4) ☐ 5
3.4. 1) ☐ 2) ☒ 3) ☐ 4) ☒ 5
3.5. 1) ☒ 2) ☐ 3) ☐ 4) ☐ -

Задание 4

- 4.1. 100 4
4.2. 68 -
4.3. -0,25 4
4.4. 20 4
4.5. 2000 4

Пометки в квадратах ☐ делать запрещено

605

[Handwritten signature]



Всероссийская олимпиада
школьников по экономике

Региональный этап

2020/2021 год

Второй тур. Задачи

Количество задач 4
Сумма баллов 120
Время написания 140 минут
Конкурс
закрасьте кружочек
☐ 9 класс
☐ 10 класс
☒ 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.

Задание	5	6	7	8	Сумма
Баллы	27	30	30	8	95

Все поля таблицы заполняются жюри.

Задание 5

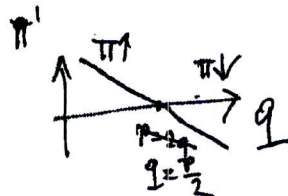
a) $Q_d = 40 - P$

Найти оптимальную фирму:

$$\pi = P \cdot Q - Q^2 - 4$$

$$\pi' = P - 2Q$$

III. e



2

π максимальна при

$$P = 2Q$$

$$Q = \frac{P}{2}$$

Пусть число фирм — X
рыночное предложение ~~Q_s~~

$$Q_s = \frac{P \cdot X}{2}$$

$$Q_d = Q_s$$

$$40 - P = \frac{P}{2} X$$

$$40 = P \left(\frac{X}{2} + 1 \right)$$

$$80 = (2+X)P$$

$$P = \frac{80}{2+X}$$

$$\pi = \frac{80}{2+X} \cdot \frac{40}{2+X} - \left(\frac{40}{2+X} \right)^2 - 4$$

4

$$\pi = \frac{40 \cdot 40}{(2+X)^2} - 4$$

Отправ в долгосрочном равновесии т.е. новые фирмы образуются,
входить ли на рынок, т.е. $\pi = 0$

$$\frac{40 \cdot 40}{(2+X)^2} - 4 = 0$$

$$\frac{40 \cdot 40}{(2+X)^2} = 4$$

$$\frac{40}{2+X} = 2$$

$$40 = 4 + 2x$$

$$2x = 36$$

$$x = 18$$

$$Q = \frac{18 \cdot P}{2} = 9P$$

$$9P = 40 - P$$

$$40 = 10P$$

$$P = 4$$

$$Q = 4 \cdot 9 = 36$$

$$X = 18$$

$$P = 4$$

$$Q = 36$$

$$8) Q_d(P) = 400 - P$$

$$Q_d = Q_s$$

$$400 - P = 9P$$

$$P = 40$$

$$Q = 360$$

$$6) \pi = pq - q^2 - 4$$

$$\pi' = p - 2q$$

$$q = \frac{p}{2}$$

$$Q_s = \frac{Px}{2}$$

$$400 - p = \frac{px}{2}$$

$$800 - 2p = px$$

$$800 = p(x+2)$$

$$p = \frac{800}{2+x}$$

$$q = \frac{400}{2+x}$$

$$\pi = \frac{800}{2+x} \cdot \frac{400}{2+x} - \left(\frac{400}{2+x}\right)^2 - 4$$

$$\pi = \frac{400 \cdot 400}{(2+x)^2} - 4 = 0$$

$$\frac{400}{(2+x)} = 2$$

$$400 = 2 + 2x$$

$$x = \frac{398}{2} = 198$$

$$400 - P = 9P$$

$$P = 40$$

$$Q = \frac{18}{2} P = 99P$$

14.

6

7

4

2

3

Задание 6

$$Q_d = 15 - p$$

$$TC = 5Q$$

$$t = 0,2$$

$$a) \pi = 0,8((15-Q)Q - 5Q)$$

$$\pi = 0,8(10Q - Q^2)$$

~~$$\pi' = 8Q - 1,6Q$$~~

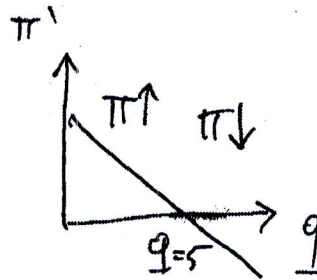
~~$$\pi' = 8 - 1,6Q$$~~

$$\pi' = 8 - 1,6Q$$

$$\pi' = 0$$

$$8 - 1,6Q = 0$$

$$Q = 5$$



при $Q=5$ π максимален

$$\pi = 0,8(50 - 25) = 20$$

$$8) \pi = 0,8((15-Q)Q - 5Q - x) + x - 0,01x^2$$

$$\pi = 0,8(10Q - Q^2 - x) + x - 0,01x^2$$

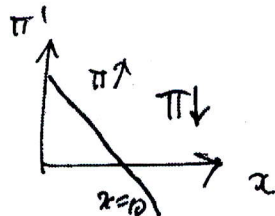
$$\pi = 0,8(10Q - Q^2) + 0,2x - 0,01x^2$$

$$\pi'(Q) = 8 - 1,6Q$$

$$Q_{opt} = 5$$

$$\pi'(x) = 0,2 - 0,02x$$

$$x_{opt} = 10$$



~~$$\pi = \pi$$~~

$$\pi = 0,8(25 - 10) + 10 - 1$$

$$\pi = 12 + 8 = 20$$

также нужно проверить не будет ли отрицательной

$$(15-Q)Q - 5Q - x \geq 0$$

$$(25 - x) \geq 0$$

$$x \leq 25$$

~~25 - это максимум~~

25 - это максимум без налога, т.е. x не может быть больше

12

$$\begin{aligned} \textcircled{b} \quad \pi &= (1-t)(10q - q^2 - x) + tx - 0,01x^2 \quad \checkmark \quad (10q - q^2 - x) \geq 0 \\ \pi &= (1-t)(10q - q^2) + tx - 0,01x^2 \\ \pi'(q) &= (1-t)(10 - 2q) \\ q_{\max} &= 5 \\ \pi'(x) &= t - 0,02x \\ x_{\max} &= 50t \\ t &\in [0; 1] \\ x_{\max} &= 25 \\ (25 - x) &\geq 0 \\ x &\leq 25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{III. e} \quad x &= \min\{50t; 25\} \\ \cancel{\pi} & \\ x &= \begin{cases} 50t; & t \leq 0,5 \\ 25; & t > 0,5 \end{cases} \end{aligned}$$

$$\cancel{T = t(\pi - x)} \quad T = t \cdot \pi_{\max} = t(25 - x)$$

$$\pi = \begin{cases} (1-t)25 + 50t^2 - 25t^2; & t \leq 0,5 \\ 25 - 0,01 \cdot 625 = 18,75; & t > 0,5 \end{cases}$$

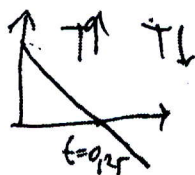
$$\cancel{T = t(25t^2 - 25t)} \quad T = \begin{cases} 25t - 50t^2; & t \leq 0,5 \\ 0; & t > 0,5 \end{cases} \quad \checkmark$$

$$\cancel{T = t(2)} \quad T = \begin{cases} 25t - 50t^2; & t \leq 0,5 \\ 0; & t > 0,5 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} T' &= 25 - 100t \\ T' &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 25 &= 100t \\ t &= 0,25 \end{aligned}$$

$$Q=5 \quad x=12,5$$



12

Задание 7

a) $t=0,25$

$$C = 10 + \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} Y = 10 + 0,5 Y$$

$$\bar{Y} = 300$$

сум $Y = \bar{Y}$

$$Y = 10 + 0,5 Y + 100 + G$$

$$0,5 Y = 50 + G$$

$$Y = 100 + 2G$$

$$Y = 300$$

$$300 = 100 + 2G$$

$$G = 100$$

сум $G = T$

$$T = 0,25 Y$$

$$Y = 10 + \cancel{0,5} Y + 0,25 Y + 100$$

$$0,25 Y = 50$$

$$Y = 200$$

$$G = 0,25 \cdot 200 = 50$$

20

б)

$$S = 0,25 Y - G$$

$$Y = 50 + 0,5 Y + G$$

$$0,5 Y = 50 + G$$

$$Y = 100 + 2G$$

$$Y = 300$$

$$L = (100 + 2G - 300)^2 + 4(0,25 Y - G)^2$$

$$L = (2G - 200)^2 + 4(0,25 Y - G)^2$$

$$L = (2G - 200)^2 + 4(25 + 0,5G - G)^2$$

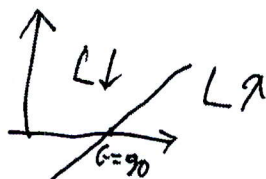
$$L = (2G - 200)^2 + 4(25 - 0,5G)^2$$

$$L' = 2(2G - 200) \cdot 2 + 4 \cdot 2(25 - 0,5G) \cdot (-0,5)$$

$$L' = 8G - 800 - 100 + 2G L'$$

$$L' = 10G - 900$$

$$G = 90 - \text{минимум } L$$



10

File 71-72

Задание 8

$$\text{a) } AC_1 = 2x_1$$

$$AC_{12} = \frac{x_2}{4}$$

$$AC_1 = AC_{12}$$

$$2x_1 = \frac{x_2}{4}$$

$$x_2 = 8x_1$$

$$x = x_1 + x_2$$

$$x_1 = \frac{8}{9}x$$

$$x_2 = \frac{1}{9}x$$

$$y = y_1 + y_2$$

$$y_1 = 4 - \frac{64}{81}x^2$$

$$y_2 = 2 - \frac{1}{81}x^2$$

$$y = 6 - \frac{65}{81}x^2$$

$$x = 3$$

$$y = 6 - \frac{65}{81} \cdot 9$$

$$x_2 = 8x_1$$

$$y_1 = 4 - x_1^2$$

$$y_2 = 2 - 8x_1^2$$

$$y = 6 - 9x_1^2$$

$$x_1 = \frac{1}{3}x$$

$$y = 6 - \frac{x^2}{9}$$

$$y = 6 - \frac{9}{9} = 5$$

$$2y_1 = \frac{y_2}{4}$$

$$y_2 = 8y_1$$

$$y = 9y_2$$

$$y_1 = \frac{2}{9}y$$

$$y_2 = \frac{1}{9}y$$

$$y = \frac{1}{9}(1 - x_1^2) \cdot \frac{1}{2}$$

$$\text{b) } x = x_1 + x_2$$

$$x_1 = \sqrt{4 - y_1}$$

$$x_2 = \sqrt{16 - 8y_2}$$

$$x_1 = \sqrt{4 - \frac{2}{9}y}$$

$$x_2 = \sqrt{16 - \frac{8}{9}y}$$

$$x = \sqrt{4 - \frac{2}{9}y} + \sqrt{16 - \frac{8}{9}y}$$

$$x = 3$$

$$\text{c) } 30 = \sqrt{4 - \frac{2}{9}y} + \sqrt{16 - \frac{8}{9}y}$$

$$9 = 4 - \frac{2}{9}y + \sqrt{(1 - \frac{2}{9}y)(16 - \frac{8}{9}y)} + 16 - \frac{8}{9}y$$

$$9 = 20 - \frac{10}{9}y + \sqrt{64 - \frac{132}{9}y - \frac{32}{9}y + \frac{16}{9}y^2}$$

$$-11 = \frac{10}{9}y$$

$$8) y = 6 - \frac{x^2}{9}$$

$$y = 6 - \frac{25}{9} = \frac{54-25}{9} = \frac{29}{9} = 3\frac{2}{9}$$

$$6) y = 6 - \frac{x^2}{9}$$