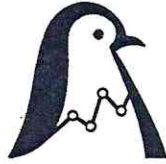


Онцаев Станислав Витальевич 9 класс



Всероссийская олимпиада  
школьников по экономике

Региональный этап

-2020/2021 год

Экн (9)-06

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

$$4 \cdot 1 + 3 \cdot 3 + 1 \cdot 5 + 3 \cdot 4 = 4 + 9 + 5 + 12 = 30$$

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

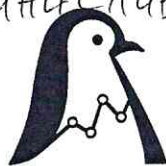
- 3.1. 1)  2)  3)  4)  -  
3.2. 1)  2)  3)  4)  -  
3.3. 1)  2)  3)  4)  -  
3.4. 1)  2)  3)  4)  +  
3.5. 1)  2)  3)  4)  -

Задание 4

- 4.1. 100   
4.2. 60   
4.3. 17,5   
4.4. 20   
4.5. 20

Пометки в квадратиках  делать запрещено

Онцаев Станислав Витальевич 9 класс



Всероссийская олимпиада  
школьников по экономике

Региональный этап ЭКН(9)-10

2020/2021 год

Второй тур. Задачи

Количество задач	4
Сумма баллов	120
Время написания	140 минут
Конкурс <small>закрасьте кружочек</small>	<input checked="" type="radio"/> 9 класс
	<input type="radio"/> 10 класс
	<input type="radio"/> 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	17	17	28	4	66
	Ант	Ант	Ант	Ант	

Все поля таблицы заполняются жюри.

## Задание 5

$$Q_d = 55 - P \quad Q_s = P - 11 \quad \text{т.к. } Q_s \text{ — спрос десяти одинак. фирм} \Rightarrow Q_{s_1} = 0,1P - 1$$

а)  $Q_d$  сдвин. вверх и остал. парам. неизм.  $Q_d \Rightarrow Q_{d_2} = 55 + b - P$  <sup>10 фирм</sup> 1б.

(нов. цена = 132) (?) как получено?

Новое рын. равнов.:  $55 + b - 132 = 132 - 11 = (13,2 - 1,1) \cdot n_1$

$$b = 264 - 66 = 198$$

$$Q_{d_2} = 55 + 198 - P = 253 - P \quad 4б.$$

$$\text{б) } Q_s = (0,1P + 1,1) \cdot n_2 \quad n_2 = n_1 + n$$

$n$  — как во фирм, вошл. на рын.

новое рын. равнов. при цене 132:  $Q_d = Q_s$

$$253 - P = 0,1Pn_2 + 1,1n_2$$

$$n_2 = \frac{253 - P}{0,1P + 1,1} = \frac{220}{2,2} = 100 \quad Q_s = 10P - 110 \quad 4б.$$

$n_2 = 100 \Rightarrow n = 90$  — 90 фирм вошло на рынок 2б.

в)  $Q_d = 55 - P \Rightarrow$  рын. равнов.:  $55 - P = 10P - 110 \quad 2б.$

$$11P = 165 \quad P = 15 \quad 2б.$$

Ответ: а)  $Q_d = 253 - P$ ; б) 90 фирм; в) 15-нов. цена

Иванов



# Задание 6

$$Q = 48 - 2P \quad t(Q) = \frac{Q^2}{2} \quad t = 50 \text{ ч} \quad 2 \text{ г.е./ч} \quad \Rightarrow Q \leq 10$$

$$P = 24 - 0,5Q \quad \text{назад. 15.}$$

$$a) TR_a = PQ_1 + 2\left(50 - \frac{Q_1^2}{2}\right) = 24Q_1 - 0,5Q_1 + 100 - Q_1^2 = 100 + 24Q_1 - 1,5Q_1^2 \quad \downarrow \Rightarrow 50.$$

выр. с прог. твор. выр. с врем., потрач. на уроки  $\Rightarrow Q_b = -\frac{b}{2a} = 8 \quad 15.$

$$TR = 100 + 196 - 120 = 166 \quad 200 - \text{макс. доход} \quad Q = 8 \text{ оптимальный объем произв. твор}$$

$$b) TR_1 = PQ_1 + 2\left(50 - \frac{Q_1^2}{2}\right) = 36Q_1 - 0,5Q_1^2 + 100 - Q_1^2 = 100 + 36Q_1 - 1,5Q_1^2 \quad \downarrow \Rightarrow$$

$$Q_1 = 42 - 2P$$

$$P = 36 - 0,5Q_1$$

$$\Rightarrow Q_b = \frac{36}{3} = 12, \text{ но } Q \leq 10 \Rightarrow Q = 10 \text{ как сам. близ. к значению} \Rightarrow 100 + 360 - 150 = 310 \quad 15.$$

$$TR_b = TR_1 - 115 = 1985 < TR_a \Rightarrow \text{Марик не сам. на пред. Течк. 15.}$$

$$Q_b = 10 \text{ кл}$$

$$b) TR_1 \text{ такая же} - 310, \text{ но } TR_b = TR_1 \cdot \frac{2}{3} = \frac{620}{3} = 208\frac{2}{3} > TR_a - \text{Марик согласится}$$

$$Q_b \text{ такая же} - 10 \text{ кл}$$

согласится

0





# Задание 7

12 мес    1%/мес    1,5%/мес.

I способ:  $M + 12X + 0,01((M+X) + (M+2X) + (M+3X) + (M+4X) + (M+5X) + (M+6X) + (M+7X) + (M+8X) + (M+9X) + (M+10X) + (M+11X)) = M + 12X + 0,12M + 0,66X = 1,12M + 12,66X$  ✓

II способ:  $M + 12X + 0,015 \cdot 12 \cdot M = 1,18M + 12X$  ✓ (где X - сумма за мес, а M - нач. сумма)

a) I способ:  $1,12 \cdot 500 + 12,66 \cdot 40 = 560 + 506,4 = 1066,4$  ✓

II способ:  $1,18 \cdot 500 + 12 \cdot 40 = 590 + 480 = 1070$  ✓

$1070 > 1066,4$  - выгод. II способ 2

10

k	(5; 9]	(9; 9]	(9; 11]	(11; 13]	(13; 15]
доля год.	10%	20%	30%	30%	10%

Сравним I и II способ:  $1,12M + 12,66X \stackrel{?}{=} 1,18M + 12X$

$k = \frac{M}{X} \Rightarrow M = kX$

$0,66X \vee 0,06M \quad | \cdot (100:6)$   
 $11X \vee 0,1M$

$11X \vee kX$  если  $k \leq 11$  - I способ - 60% год.

если  $k > 11$  - II способ - 40% год, табл. знае.

б) 60% год. выд. выгод. способ.





# Задание 8

$$y_1 = 4 - x_1^2 \quad x_1, x_2, y_1, y_2 \in \mathbb{N}$$

$$y_2 = 2 - \frac{x_2^2}{8}$$

а)  $x_1 + x_2 = 3 \Rightarrow x_1 = 3 - x_2$  ✓ 25. 15.

$$y_1 + y_2 = 4 - x_1^2 + 2 - \frac{x_2^2}{8} = 4 - 9 + 6x_2 - x_2^2 + 2 - 0,125x_2^2 = 6x_2 - 3 - 1,125x_2^2$$

пар. с верб. ветв.  $\Rightarrow$

$$\Rightarrow x_2 = -\frac{b}{2a} = \frac{6}{2,25} = 2\frac{2}{3}$$

(2)  $\frac{2}{3}$  думаете  $\times 3$ .

$$\Rightarrow x_2 = 3, \text{ а } x_1 = 0 \Rightarrow y_1 + y_2 = 18 - 3 - 10,125 = 7,875$$

$x_2 \in \mathbb{N}$   $(y_1 + y_2) \in \mathbb{N}$

$\Rightarrow y_1 + y_2 = 4$ , м.к. больше  $4\frac{4}{8}$  м. или нет, не можем, всего имеем, ука. КТВ

Ответ: 4 кг

б)  $x_1 + x_2 = 5 \quad x_1 = 5 - x_2$

$$y_1 + y_2 = 4 - 25 + 10x_2 - x_2^2 + 2 - \frac{x_2^2}{8} = 10x_2 - 19 - 1,125x_2^2$$

$$x_2 = -\frac{b}{2a} = \frac{10}{2,25} = 4\frac{4}{9}$$

$x_2 \in \mathbb{N}$   $x_2 \leq 4$

$\Rightarrow x_2 = 4 \Rightarrow (y_1 + y_2)_{\max} = 40 - 19 - 18 = 3$  кг

в)  $y = ax^2 + bx + c$

$x = x_1 + x_2 \quad y = y_1 + y_2$

$x=0 \quad y=6 \quad x=6 \quad y=0$

$$a \cdot 0 + b \cdot 0 + c = 6 \quad 36a + 6b + c = 0$$

$$c = 6 \quad 8a + b = -1$$

$$b = -1 - 8a$$

$x=5 \quad y=3$

$$25a + 5b + c = 3$$

$$25a + 5(-1 - 8a) + 6 = 3$$

$$-5a = 2$$

$$a = -0,4 \Rightarrow b = 1,4$$

Ответ:  $y = -0,4x^2 + 1,4x + 6$

