

Ончаев Вячеслав Витальевич 9 класс



Всероссийская олимпиада
школьников по экономике

Региональный этап

2020/2021 год

ЭКН(9)-05

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

$2+3+20+28=53$

Исправления не допускаются

Задание 1

$1 \cdot 2 = 2$

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

Задание 2

$3 \cdot 1 = 3$

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

Задание 3

$5 \cdot 4 = 20$

- 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) +

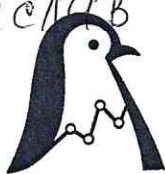
Задание 4

$7 \cdot 4 = 28$

- 4.1. _____ 100
4.2. _____ на 64%
4.3. _____ на 12,5%
4.4. _____ на 20%
4.5. _____ 18

Пометки в квадратах делать запрещено

Онцаев Вячеслав Витальевич 9 класс



Всероссийская олимпиада
школьников по экономике

Региональный этап Экм (9)-11

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.*

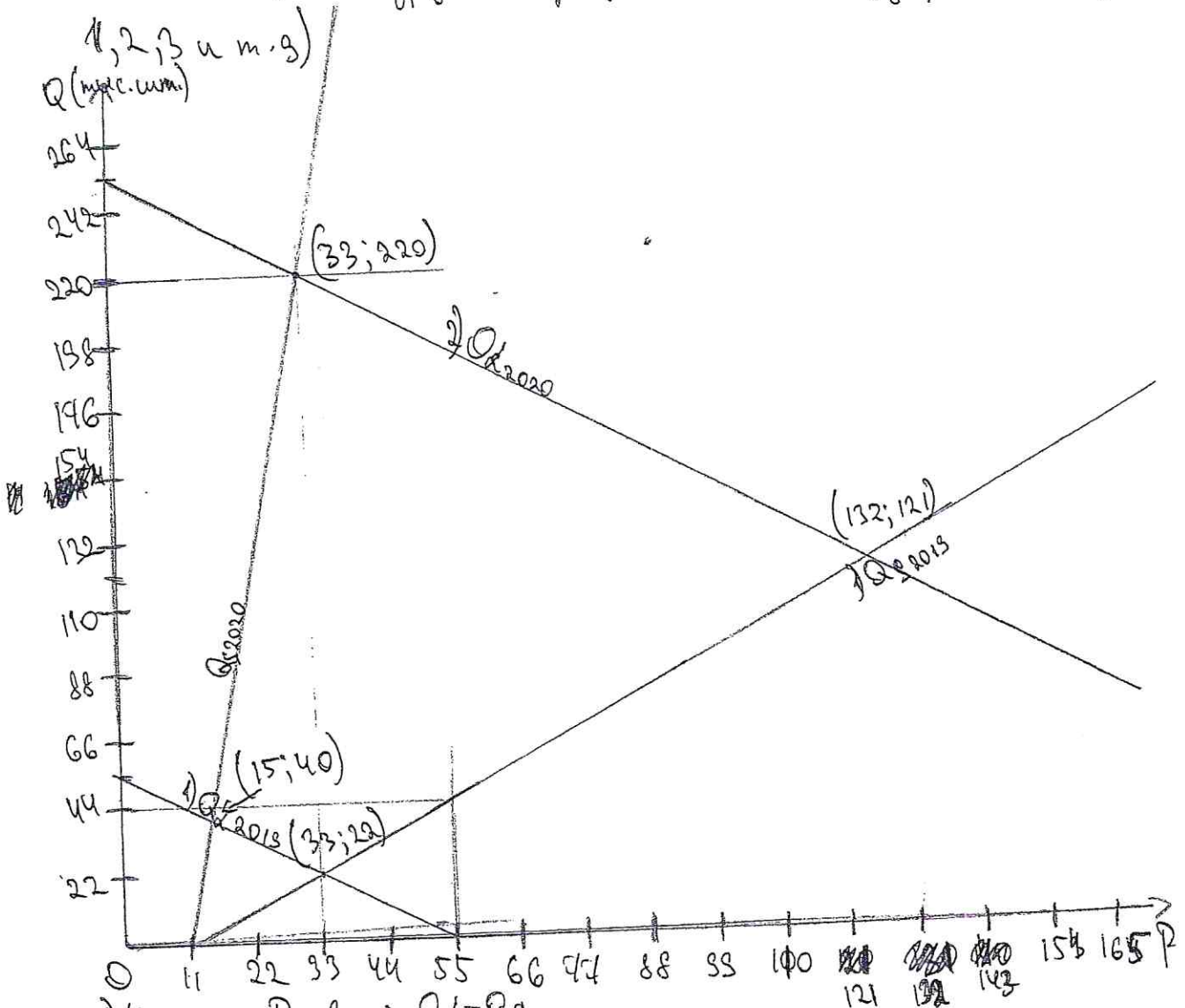
*Не пишите на листах решений свое имя, фамилию
или другие сведения, которые могут указывать
на авторство работы.*

Задание	5	6	7	8	Сумма
Баллы	20	0	30	2	50
	<i>Ант</i>	<i>Ант</i>	<i>Ант</i>	<i>Ант</i>	

Все поля таблицы заполняются жюри.

Задание 5

Нарисуй график - для Q_s и Q_d 2013г., однако будем попоказывать другие графики по ходу решения (действия 1, 2, 3 и т.д.)



1) Найдем равновесие $\Rightarrow Q_d = Q_s$
 $55 - P = P - 11$
 $2P = 66 \Rightarrow P_{2013} = 33$ 2б.

2а) Цена (равн.) выросла в 4р. $\Rightarrow P_{2020} = 4P_{2013} = 132$, однако Q_d 2б.
параметры сдвинулись вверх $\Rightarrow Q_{d2020} = 55 + m - P$ 2б.

P_{2020} равновесная $\Rightarrow Q_{d2020} = Q_{s2013}$
 $55 + m - 132 = 132 - 11$
 $66 + m = 264$
 $m = 198 \Rightarrow Q_{d2020} = 55 + 198 - P =$
 $= \underline{\underline{253 - P}}$

Это в 1-й половине 2020г!

4б.

3) б) П.к. на рынок пришли ковры, но одинаковые
 фирмы \Rightarrow кельза ~~ты~~ изменить функцию Q_S 2019

так:

а) $Q_S = aP - 11$, т.к. технологиче транс-ва не изменилась, то

~~то~~ $P = 11$ всё равно будет приводить к $Q_S = 0$

б) $Q_S = P - a11$, т.к. технологиче транс-ва не изменилась,

~~то~~ поэтому $P > 11 \rightarrow Q_S > 0$

Соответственно $\Rightarrow Q_{S2020} = a(P - 11)$

P_{2020} равна из-за примочка, стала $P_{2019} = 33 \rightarrow$

$$\rightarrow Q_{D2020} = Q_{S2020}$$

$$25. \quad 253 - 33 = a(33 - 11)$$

$$22a = 220$$

$$a = 10$$

$$\rightarrow Q_{S2020} = 10P - 110$$

$$Q_{S2019} = 10P - 11 \text{ , если } Q_{S2019}$$

100 единиц, то в Q_{2020} $10a$ единиц = 100 единиц \Rightarrow

\Rightarrow На рынок вошли 90 единиц. 2 балла

в) $Q_{D2020} \Rightarrow Q_{D2019}$, а Q_{S2020} на мн: $Q_{D2019} = Q_{S2020}$

$$55 - P = 10P - 110 \quad 25.$$

$$11P = 165$$

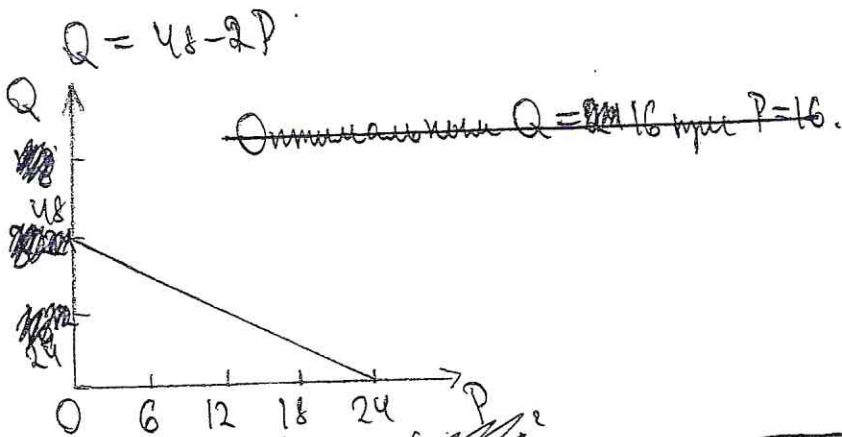
$$\underline{P = 15} \quad 25.$$

Ответ: а) $Q_{D2020} = 253 - P$; б) вошли 90 единиц;

в) $P = 15$.

Задание 6

Марик - монополист $\rightarrow Q_s$



$t(Q) = \frac{Q^2}{2}$ ч. ~~$\Rightarrow Q = \sqrt{2t}$~~ $\Rightarrow Q = \sqrt{2t}$

~~Оптимальный Q_{mb} , если $PQ = PR = 48P - 2P^2 \rightarrow P_{max} = 12 \rightarrow$~~

~~Суммарный доход, если 50 ч $\rightarrow t(Q) = \frac{Q^2}{2}$ $\rightarrow Q = 24$, однако t на рынке $(2t)$ ч.е.~~

~~$50 = \frac{24^2}{2} + 2t = 288 + 2t \rightarrow t_{max} = 50 \text{ ч} = \frac{Q^2}{2} \rightarrow Q = 10 \text{ км.}$~~

~~Соответственно, он все часы (50) потратит на сборы, а P составит 19 $Q = \sqrt{2t} = 48 - 2P$~~

~~$2P = 48 - \sqrt{2t}$
 $P = 24 - 0,5\sqrt{2t}$.~~

Однако, он не все часы потратит на сборы \Rightarrow

$\Rightarrow P = 24 - 0,5\sqrt{2t_1}; Q = \sqrt{2t_1}$ - сборы.

$TR_{окна} = 2t_2$ - уроки по окнам.

привели $t_1 + t_2 = t = 50$

$Pr = PR_{сбор.} + TR_{окн.} = PQ + 2t_2 = (24 - 0,5\sqrt{2t_1})(\sqrt{2t_1}) + 2t_2 =$

$= 24\sqrt{2t_1} - t_1 + 2t_2$

Однако, надо учесть, при каком $t_1 \rightarrow Q = \sqrt{2t_1} \rightarrow$

05.

Задание 7

1) 1% с ~~каждым~~ пополнением. (12 мес.)

2) 1,5% / мес без пополнения (12 мес.)

а) 40 т.р. / мес пополнение.

$$1) 500 + \frac{500 \cdot 0,01 \cdot 1 + (500 + 40 \cdot 11) \cdot 0,01 \cdot 1}{2} \cdot 12 = 500 + 86,4 = 586,4$$

10

столько стало

т.к. 40 т.р. начисл. каждый месяц, то можно брать среднее значение пополнения и умножить на срок.
 40 т.р. пополнение $\rightarrow 500 \cdot 0,01 \cdot 1$ на 1 месяц.

после 11 пополнения (т.к. в 1 мес. не было пополнения, то всего их 11) по 40 т.р. $\rightarrow (500 + 40 \cdot 11) \cdot 0,01 \cdot 1$ на послед-
 -ний месяц.

$$2) 500 + 500 \cdot 0,015 \cdot 12 = 590 \text{ т.р., что больше}$$

1 вклада \Rightarrow выгоднее 2 вклад.

Не добавим ко вкладам зарплатки, т.к. в 2-х ~~вкладах~~ они одинаковые.

Можно вычислить, при каком k вклад ~~будет~~ ^{2 пункта}
 будет одинаковым: $(k = \frac{M}{x} \Rightarrow M = k \cdot x)$

$$M + \frac{M \cdot 0,01 \cdot 1 + (M + 11x) \cdot 0,01 \cdot 1}{2} \cdot 12 = M + M \cdot 0,015 \cdot 12 + 12x$$

$$0,01kx + 0,01x(k + 11) = 0,03kx$$

$$0,01k + 0,01k + 0,11 = 0,03k$$

$$0,01k = 0,01$$

$$k = 11 \text{ - такое соотношение}$$

M и x делают одинаковую зависимость для ~~2~~ ² вкладов.

А н.к. в таблице 11 — черта между $k \leq 11$ и $k > 11$, 60% и 40%,

приним по условию если вклады безразличны, то:

- ~~выбираем первый.~~

$$\text{Если } k > 11 (k=12) \rightarrow M + \frac{M \cdot 0,01 + (M+12) \cdot 0,01}{2} \cdot 12 \quad \vee \quad M + M \cdot 0,15 \cdot 12$$

$$\frac{12x \cdot 0,01 + 23x \cdot 0,01}{2} \quad \vee \quad 12x \cdot 0,15x$$

$$0,12 + 0,23 \quad \vee \quad 0,3 \cdot 12$$

$$0,35 < 0,36 \Rightarrow$$

1 вклад 2 вклад

\Rightarrow Если $k > 11$, то лучше будет выбрать 2 вклад,

тогда: 60% людей ~~выберут~~ ^{выберутся} 1 вклад.

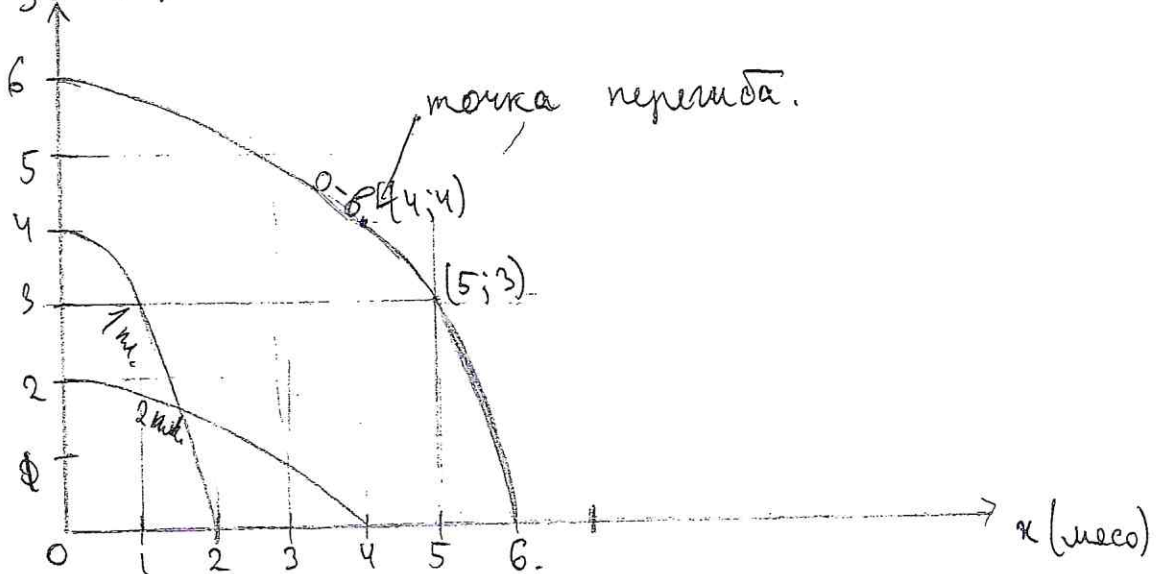
40% людей — во второй.

Ответ: а) 2 вклад выгоднее.

б) 60% людей.

Задание 8

Все пункты будут решены с помощью КТБ сова, а именно — сложением ~~2~~ КТБ 2 мемел:



$$y_1 = 4 - x_1^2 \Rightarrow x_1^2 + y_1 = 4$$

$$y_2 = 2 - \frac{x_2^2}{8} \Rightarrow \frac{x_2^2}{8} + y_2 = 2 \Rightarrow \text{Именно.}$$

→ Соответственно, выгоднее производить месо 2 мемелы,

~~а мозги 1-му.~~

а) 3 месо → 2 мемелы ⇒ $y_2 = 2 - \frac{9}{8} = \frac{7}{8}$, значит, 1 мемелы:

$$y_1 = 4 - x_1^2 = 4 - 0^2 = 4 \Rightarrow y_1 = 4 \quad \int \rightarrow \underline{4 \frac{7}{8} \text{ мозгов}} \quad \text{об.}$$

максимально.

б) 5 месо → 2 мемелы, но у него максимум 4 ⇒ $y_2 = 2 - \frac{16}{8} = 0$,
поэтому: 1 мемелы (1 месо) ⇒ $y_1 = 4 - x_1^2 = 4 - 1 = 3$ →

→ 3 мозга максимально об.

(Единица) (если базис)

б) Суммарная КТБ → $y = kx^2 + bx + 6$ (м.к. $x=0 \rightarrow y=6$) →

$$\begin{cases} 4 = 16k + 4b + 6 \\ 5 = 25k + 5b + 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b = -0,5 - 4k \\ 25k + 5b = -3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2,5 - 20k + 25k = -3 \\ 5k = -0,5 \\ k = -0,1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} k = -0,1 \\ b = -0,1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow y = -0,1x^2 - 0,1x + 6$$

Проверим: $y=0 \Rightarrow 0,1 \cdot 6 - 0,1 \cdot 6 + 6 = 6 \rightarrow$ ~~неверно~~
невозможно.

~~Тогда~~ само КТВ о-ва выведет так:

$$y = y_2 + 4 = 6 - x^2/8 = 6 - \frac{x^2}{8}, x \in [0, 4].$$

П.к. при $x \in [0, 4]$, у 1-го элемента будет $x=0$, а $y_1=4$, поэтому составлен ч.

$$\cancel{x} = x_1 + 4 = \sqrt{4 - y_1} + 4 \Rightarrow \sqrt{4 - y_1} = x - 4 \quad | \wedge 2$$

$$4 - y_1 = x^2 - 8x + 16$$

$$y_1 = 8x - x^2 - 12$$

$$y_1 = -x^2 + 8x - 12,$$

$$x \in [4; 6]$$

Ответ: а) $4 \frac{7}{8}$ могол; б) вода.

КТВ о-ва:

$$\begin{cases} y = 6 - \frac{x^2}{8}; x \in [0; 4] \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = -x^2 + 8x - 12; x \in [4; 6] \end{cases} \checkmark$$

25.