



Всероссийская олимпиада
школьников по экономике

Региональный этап

15 февраля 2020 года

Первый тур. Тест.

Э - АЭ

Конкурс

закрасьте кружочек

9 класс

10-11 класс

Образец заполнения:

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

Исправления не допускаются

Эк - 07

Задание 1

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

4

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)

10

Задание 4

- 4.1. _____
4.2. _____
4.3. _____
4.4. 21/12 _____
4.5. _____

Пометки в квадратиках делать запрещено



Всероссийская олимпиада
школьников по экономике

Региональный этап

15 февраля 2020 года

Второй тур. Задачи

Жк - 07

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	8	30	10	30	48
	<i>М</i>	<i>М</i>	<i>М</i>	<i>М</i>	<i>М</i>
	<i>ж</i>	<i>ж</i>	<i>ж</i>	<i>ж</i>	<i>ж</i>

С *С* *С* *С* *С*

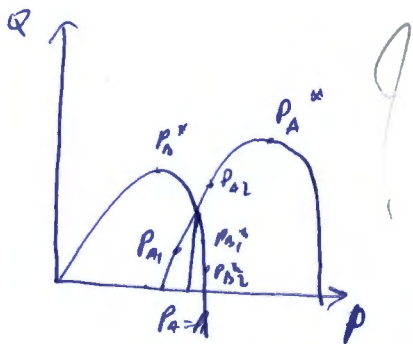
Задание 5

а) $\pi_A = TR_A = Q_A \cdot P_A = 30P_A - P_A^2$. $\pi_A'(P_A) = 0$ при $\pi_A = \max \Rightarrow$

$\Rightarrow 30 - 2P_A' = 0 \Rightarrow P_A' = \frac{30}{2} = 15$

аналогично $\pi_B = TR_B = Q_B \cdot P_B = 10P_B - P_B^2 \Rightarrow \pi_B' = 10 - 2P_B' = 0 \Rightarrow P_B' = 5$

б) π_A и π_B - параболы с вершинами вверху:



Если ситуация теперь будет при $P_0' = P_0^*$, т.е. при грузах $P_A, < P_B$, $TR_A(P_A) + TR_B(P_B) < TR_A(P_0)$

поэтому $TR = Q_A \cdot P_0^* + Q_B \cdot P_0^* = 40P_0^* - 2P_0^{*2} \Rightarrow 40 = 4P_0^* \Rightarrow P_0^* = 10, < P_A^*$

Значит, предприятию удастся снизить цены



Задание 6

a) $P_d = P_s + t$.

при $t=0$ в равле спроса $Q_d = Q_s \Rightarrow 20 - P = \frac{P}{5} \Rightarrow P = 15$, 5

если $P_d = P$, $2 = 18$, то $P_d = 18 + t$ 2

$20 - 18 = \frac{18+t}{5} \Rightarrow 6 = 18 - t \Rightarrow t = 12$ 5 10

до начала $Q = 20 - 15 = 5$. Одностороннее предложение

$S_0 = 2Q^2 - aQ^2 = 25 \cdot (2 - a)$

после начала $Q = 20 - 18 = 2$, $S_1 = 2Q^2 + T - aQ^2$; $T = tQ = 24$,

$2Q^2 = 8$, $aQ^2 = 4a$; $S_1 = 32 - 4a = \frac{7}{5}S_0 = \frac{7}{5} \cdot 25(2-a) \Rightarrow$

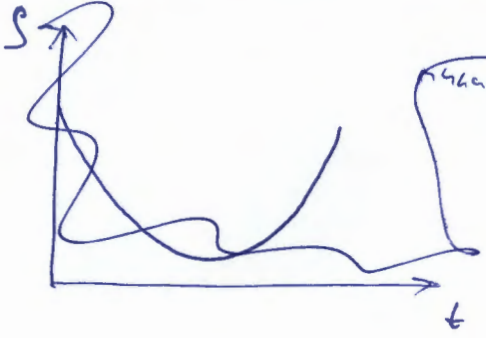
$\Rightarrow 8 - a = 5 \cdot (2-a) \Rightarrow 4a = 2 \Rightarrow a = \frac{1}{2} = 0,5$ 10

b) $20 - P = \frac{P-t}{5}$, $60 + t = 9P$, $P = 15 + \frac{t}{9}$, $Q = (20 - 15 - \frac{t}{9}) \cdot (15 + \frac{t}{9}) =$

~~$(5 - \frac{t}{9}) \cdot (15 + \frac{t}{9}) = 25 + 5t - \frac{t^2}{9} = 5 - \frac{t}{9}$~~

$S = 2Q^2 + Qt - aQ^2 = 1,5Q^2 + Qt = 1,5(25 - \frac{5t}{2} + \frac{t^2}{18}) + (5t - \frac{t^2}{9})$.

200 параллельно с вербам ~~близки~~, который её ~~накани~~



лучше ~~государства~~ ~~курс~~

$3t - 8t + 80 - 60 = 0 \Rightarrow$

$\Rightarrow 5t = 20 \Rightarrow t = 4$ 10

- Ответ: a) ~~5~~ $t=12$ б) $a=0,5$ в) $t=4$

Задание 7

а) найти экстремум функции при $\Delta y = 0$ 8

~~а)~~ $-0,4y + 10 + 30 + 60 = 0 \Rightarrow y^* = 250$

б) теперь уравнение переменной Δy

$-0,4y + 10 + 30 + 66 = 0 \Rightarrow y^{**} = 265$ 2

в) $\Delta y = 15, \Delta J_t = 15 \cdot 0,15 = 2,25 \Rightarrow y_{\text{проект}} = y^{**} + 2,25 = 267,25$

Ответ а) $y^* = 250$

б) $y^{**} = 265$

в) $y_{\text{проект}} = 267,25$



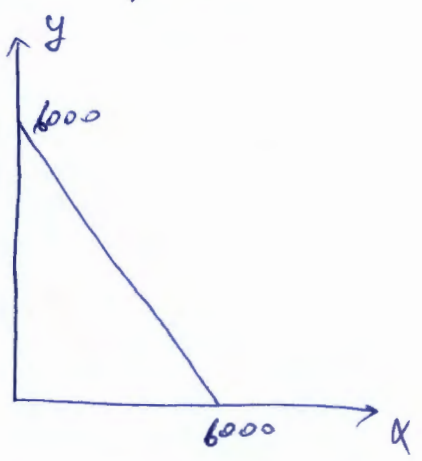
Задание 8

а) т.к. $x+y=1$, $x=y$, $2x=1 \Rightarrow x=\frac{1}{2}$ - значит порций салата 6 ден.

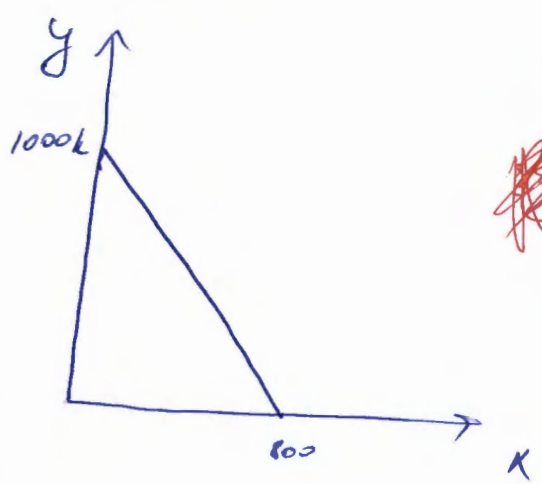
б) $\frac{x}{0,8} + \frac{y}{k} = 1 \Leftrightarrow \frac{5}{4}x + \frac{y}{k} = 1 \Rightarrow 5x + 4y = 4k$

т.к. $x=y$, $(5k+4)x = 4k$, $x = \frac{4k}{5k+4}$. при $k=8$ $x = \frac{29}{39} = \frac{12}{17}$

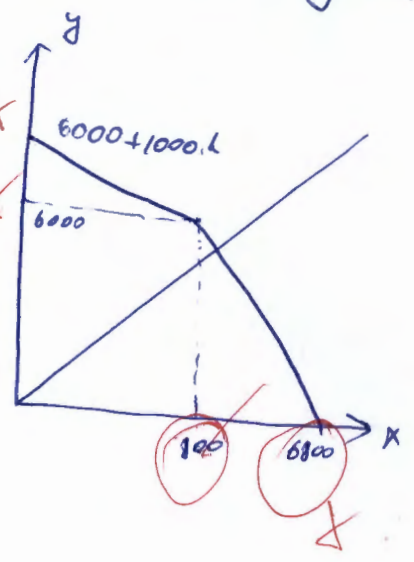
ЛПВ фирма А:



ЛПВ фирма Б:



при $k \leq 0,8$ суммарная ЛПВ будет выглядеть так:



так как сумма меньше будет $y=x$, поэтому

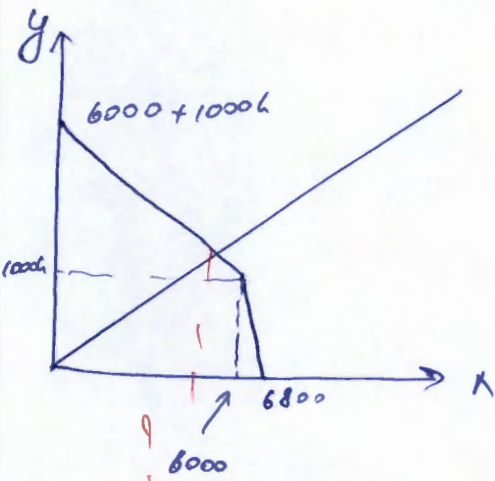
$y=x = 6000 - (x-800) \Rightarrow x = 3900$

каждый из них получит

$\frac{3900}{7000} = \frac{39}{70} = \frac{17}{35}$ каждого

25

при $k > 0,8$ найти быстрое решение задачи максимизации:



при $k \leq 0,8$ задача на максимум целевой функции $y = x$ решается в вершине графика:

$$y = x = 6000 + 1000k - x; \quad \boxed{k = 3000 + 500k = \text{какое-то количество денег}}$$

какую-то сумму денег $\frac{3000 + 500k}{2000} =$

$\frac{6 + k}{14}$ рублей

100

2) т.к. для нас важна величина $\frac{6+k}{14}$, значит k нужно брать при таких k , что $\frac{6+k}{14} < \frac{1}{2}$
 $\Rightarrow \boxed{k < 1}$

3) задачи на быстрое решение задачи

$$\begin{cases} \frac{4k}{5k+4} \geq \frac{17}{35}, & k \leq 0,8 \\ \frac{4k}{5k+4} \geq \frac{6+k}{14}, & k > 0,8 \end{cases}$$

1) $140k \geq 85k + 68; \quad k \geq 68/55 \geq 1, \quad \text{не реализуется при } k \leq 0,8$

2) $56k \geq 5k^2 + 34k + 28 \Rightarrow 5k^2 - 22k + 28 = 0.$

$k = \frac{22 \pm \sqrt{484 - 700}}{10} = 1 \text{ и } 2;$ оба вне диапазона $[0,8; 1]$, поэтому

в промежутке при $k \in (1; 2).$

OTBET:

a) 0,5

b) $3400 \text{ } x \text{ } \leq 98$

d) $\frac{4k}{5k+9}$

$3000 + 500k \text{ } x \text{ } \geq 9,8$

2) $x \text{ } \leq 1$

g) $x \text{ } 1 < x < 1,2$

30.