

Региональный этап
Всероссийской олимпиады школьников
по экономике

20 января 2018 года

Первый тур. Тест.

Конкурс

9 класс

закрасьте кружочек

10-11 класс

Образец заполнения:

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

Исправления не допускаются

Часть 1

- 35
1. + 1) 2)
2. 1) 2)
3. + 1) 2)
4. + 1) 2)
5. 1) 2)

Часть 2

- 125
6. + 1) 2) 3) 4)
7. + 1) 2) 3) 4)
8. 1) 2) 3) 4)
9. + 1) 2) 3) 4)
10. + 1) 2) 3) 4)

Часть 3

- 55
11. + 1) 2) 3) 4)
12. 1) 2) 3) 4)
13. 1) 2) 3) 4)
14. 1) 2) 3) 4)
15. 1) 2) 3) 4)

Часть 4

- 30 145
16. _____
17. 2 + _____
18. 6,5 - _____
19. 6,5 _____
20. 30 + _____

Пометки в квадратах делать запрещено

345

Региональный этап
Всероссийской олимпиады школьников
по экономике

20 января 2018 года

Второй тур. Задачи

Дата написания	20 января 2018 года
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 каждой задачи 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.

Задача	1	2	3	4	Сумма
Баллы	5	10	25	10	50
Подпись					

Задача 4 $P = \frac{20}{\sqrt{q}}$

1) Найти оптимальную цену бизнеса, не зависящую от числа розов.

$$\pi_1 = VR - VC = Pq - 2q = 20\sqrt{q} - 2q$$

$$\pi_1' = \frac{10}{\sqrt{q}} - 2 = 0 \quad \pi(5) = 20\sqrt{5} - 10 \approx 35 \checkmark$$

$$q = 5$$

2) Рассчитаем оптимальное число паркуров.

$$\pi = \pi R - \pi C = N \cdot P \cdot q - \frac{14N}{2} N - N \cdot q \cdot 2 = N \cdot 20\sqrt{q} - 0,5N - 0,5N^2 - N \cdot 2q$$

$$\pi = 20\sqrt{5}N - 0,5N - 0,5N^2 - 10N = 20\sqrt{5}N - 10,5N - 0,5N^2 \text{ най. } \pi$$

$$\pi' = 20\sqrt{5} - 10,5 - N = 0$$

$$N = 20\sqrt{5} - 10,5 \approx \frac{(44-45)}{45} 45 - 10,5 \approx 34,5 \quad N = 34$$

3) Найти прибыль при $q=5, N=34$

$$\pi = 20\sqrt{5} \cdot 34 - 0,5 \cdot 34 - 0,5 \cdot 34^2 - 10 \cdot 34 = 680\sqrt{5} - 17 - 578 - 340 =$$

$$= 680\sqrt{5} - 935 \approx 1530 - 935 \approx \underline{595 \text{ г.р.}}$$

Ответ: 595 г.р.

Задача 2

$$y = \sqrt{L}$$

$$Y_{AD} = 2 \frac{M}{P}$$

$$Y_{AD}' = 2 \frac{0,64M}{P}$$

w

$$P' = 0,64P$$

$$N \sqrt{L} = 2 \frac{M}{P}$$

$$\sqrt{L}' = 0,64 N \sqrt{L}$$

$$\sqrt{L}' = 0,64 \sqrt{L}$$

$$L' = 0,4096 L$$

$$\Delta V_L = \frac{0,64 - 0,4096}{0,64} = 24\%$$

Ответ: раз/п. увеличится на 24%.

Задача 1.

Если количество y , то можно

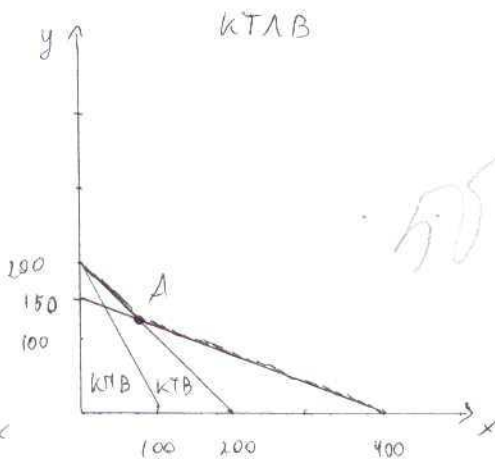
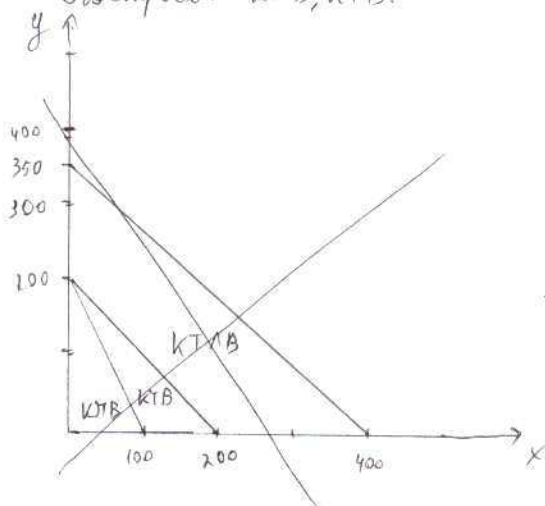
B-35

$$200 = 2x + y$$

попр: $x = y$

убав: $-50y$

Плоскости КТБ, КТБ.



Прямые для КТБ:

$$y = 200 - x$$

Для прямой КТАВ:

$$y = 150 - \frac{150}{400}x = 150 - \frac{3}{8}x$$

Найти координаты точки пересечения (A):

$$200 - x = 150 - \frac{3}{8}x$$

$$x = 80$$

$$y = 120$$

Введем арддименсиональное возмещение для функции КТАВ:

$$\begin{cases} y = 200 - x & x \in [0, 80] \\ y = 150 - \frac{3}{8}x & x \in [80, 400] \end{cases}$$

Задача 3.

$$Q = 120 - P \Rightarrow P = 120 - Q$$

$$\Pi = PR - TC = PQ - wL$$

Максимизация прибыли:

$$\Pi = PQ - wL = Q(120 - Q) - 4L^2 = 240Q - 2Q^2 - 4L^2 = 240L - 8L^2 - 4L^2 = 240L - 12L^2$$

$$\Pi' = 240 - 24L = 0$$

$$L = 10$$

работнику для макс прибыли

$$\frac{u}{100} = 100 - \frac{40 \cdot 10}{100} = \frac{60}{100} \quad u = 60\%$$

Максимизация B:

$$B = PQ - wL + 16(100 - u) = Q(120 - Q) - 4L^2 + 16(40 + L) = 240L - 4L^2 - 4L^2 + 1120 + 16L = 256L - 8L^2 + 1120$$

параметр B

$$B' = 256 - 16L = 0$$

$$L = 16$$

$$\frac{u}{100} = 100 - \frac{86}{100} = \frac{14}{100} \quad u = 14\%$$

$$\Delta u = 14\% - 15\% = -1\%$$

Вывод: уровень безработицы снизится на 1% при этом.