

ЭЭ-ЭЧ



Всероссийская олимпиада школьников по экономике

Региональный этап

19 января 2019 года

Первый тур. Тест.

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

Часть 1

1. 1) ☒ 2) ☐ -
 2. 1) ☐ 2) ☒ +
 3. 1) ☒ 2) ☐ + 38
 4. 1) ☒ 2) ☐ +
 5. 1) ☒ 2) ☐ -

Часть 2

6. 1) ☐ 2) ☐ 3) ☒ 4) ☐ +
 7. 1) ☐ 2) ☐ 3) ☐ 4) ☒ +
 8. 1) ☒ 2) ☐ 3) ☐ 4) ☐ - 98
 9. 1) ☒ 2) ☐ 3) ☐ 4) ☐ +
 10. 1) ☐ 2) ☐ 3) ☒ 4) ☐ -

Часть 3

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) ☒ + 15

Часть 4

16. 100 ☐ -
 17. $8\frac{1}{3}$ ☐ -
 18. 0 ☐ + 14
 19. 100 ☐ +
 20. 10 ☐ -

Итого: 418

Пометки в квадратиках ☐ делать запрещено



Всероссийская олимпиада
школьников по экономике

Региональный этап

19 января 2019 года

Второй тур. Задачи

Количество задач	4
Сумма баллов	120
Время написания	140 минут
Конкурс	☐ 9 класс
закрасьте кружочек	☒ 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	30	5	5	25	65
	✓	✓	✓	✓	

Задача 1

Ф

$$TC(q) = 10q$$

$$q = 40 - 2p \Rightarrow p = 20 - 0,5q$$

V_1 — скорость произв-а

$$V_{1\max} = 8 \text{ ед/мес}$$

$$a) \pi_{\max} = ?$$

$$b) \text{ План А } V_2 = V_1$$

Себестоимость $\downarrow 40\% \Rightarrow VC_2 = 0,6 VC_1$

т.к. это перемен. издержки = себестоимость

$$\text{Но } FC_1 = 0, \text{ а } FC_2 = Y$$

$$\text{Тогда } TC = 6q + Y$$

$$b) \text{ План Б}$$

$$V_2 = 1,5 V_1 = 12 \text{ ед/мес}$$

$$2) \text{ План А и Б.}$$

$$TC_3 = 6q + Y$$

$$V_3 = 12 \text{ ед/мес.}$$

$$a) \pi_F = TR - TC = 20q - 0,5q^2 - 10q = 10q - 0,5q^2, q \leq 8$$

$$\pi'_{\max} = 10 - q = 0 \quad \pi'' = -1 < 0 \Rightarrow q^* = 10 - \max$$

$$q^*_{\max} = 10 \Rightarrow q_{\max} = 8 \quad p = 16$$

$$\pi_{\max} = 80 - 0,5 \cdot 64 = 48$$

$$b) \pi_2 = 20q - 0,5q^2 - 6q + Y = 14q - 0,5q^2 + Y, q \leq 8$$

$$\pi'_2 = 14 - q = 0 \quad \pi''_2 = -1 < 0 \Rightarrow q = 14 - \max$$

$$q = 14 \quad q_{\max} = 8$$

$$\pi_2 = 14 \cdot 8 - 0,5 \cdot 64 - Y = 112 - 32 - Y = 80 - Y$$

Максимальное значение Y будет при:

$$48 \leq 80 - Y$$

$$Y \leq 32$$

$$b) \text{ ~~План А и Б~~ У фирмы Ф не меняется$$

$$\text{функция } TR, \text{ а } TC_2 \Rightarrow \text{функция } \pi_3 = \pi_F - Y = 10q - 0,5q^2 - Y$$

Всё уже нет ограничений $q \leq 8$, а есть $q \leq 12$

Тогда можно произвести $q^*_{\max} = 10$

$$\pi_3 = 10 \cdot 10 - 0,5 \cdot 100 - Y = 50 - Y$$

$$\text{Мак. значение } Y: 48 < 50 - Y$$

$$Y < 2$$

$$2) \pi_3 = 20q - 0,5q^2 - 6q - Y = 14q - 0,5q^2 - Y, q \leq 12$$

Видно, что функция π такая же, как в пункте а) $\Rightarrow$

$$\text{Тогда } q^*_{\max} = 14, \text{ но т.к. } q \leq 12 \quad q_{\max} = 12$$

$$\pi_3 = 14 \cdot 12 - 0,5 \cdot 144 - Y = 96 - Y$$

$$\text{Мак } Y: 48 < 96 - Y$$

$$Y < 48 \quad \text{Ответ: а) } \pi_{\max} = 48$$

$$b) Y_{\max} = 32 \quad b) Y_{\max} = 2 \quad 2) Y_{\max} = 48$$

При этих Y π максимален не будет и всё равно как произв-ть.

Задача 2

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

$$W = 3 + \frac{L}{4}$$

$$Q_{d1} = 90 - P \text{ (экон. погреш.)}$$

$$Q_{d2} = \frac{90 - P}{5} \text{ (экон. шаг)}$$

а) L_1 -? L_2 -?

б) Разрешено уволить $\leq 50\%$.

а) Так как фирма максимизирует прибыль, найдем функцию прибыли в зависимости от L , считая что товар зависит только от труда. При погрешности:

$$P = -Q + 90 = -\frac{L}{2} + 90 \quad W = 3 + \frac{L}{4}$$

$$\pi = \frac{L}{2} \left(90 - \frac{L}{2} \right) - L \left(3 + \frac{L}{4} \right) = 45L - \frac{L^2}{4} - 3L - \frac{L^2}{4}$$

$$\pi' = \left(42L - \frac{L^2}{2} \right)' = 42 - L = 0 \quad \pi'' = -1 < 0 \Rightarrow L = \max.$$

$$L_{\max} = 42$$

При спаде:

$$P = 90 - 5Q = 90 - 2,5L \quad W = 3 + \frac{L}{4}$$

$$\pi = \frac{L}{2} (90 - 2,5L) - L \left(3 + \frac{L}{4} \right) =$$

$$= 45L - 1,25L^2 - 3L - 0,25L^2 = 42L - L^2; \max \pi:$$

$$\pi' = 42 - 2L = 0 \quad \pi'' = -2 < 0 \Rightarrow L = \max.$$

$$L = 21$$

$$\text{Ответ: } L_1 = 42 \quad L_2 = 21$$

б) В первом году мы имеем 42 работника. При спаде

оптимально иметь 21-ого работника $\frac{21}{42} \cdot 100\% = 50\%$ — от перво изр.

т.е. ~~всегда~~ оптимальный процент уволений соответствует

разрешенному. т.е. в I году наймет 42 во втором сделает так, чтобы был 21 работник.

в) Ответ: не изменится т.к. законодательство ничего не изменило.

Задача 3

$$\text{Население} = U_1 + E_1 + V_1 = U_2 + E_2 + V_2$$

Известно, что $V_2 = 0,9V_1 + 0,2U_1$

$$E_2 = 0,95E_1 + 0,1V_1 + 0,25U_1$$

$$U_2 = 0,8U_1 - 0,25U_1 + 0,05E_1$$

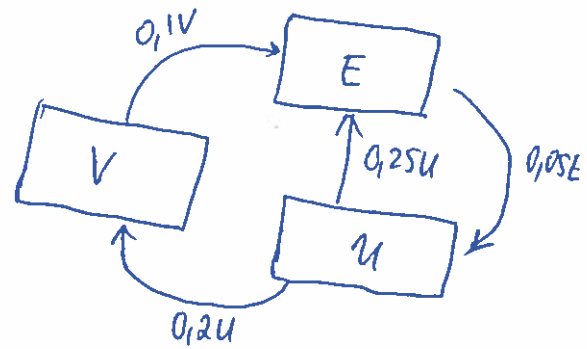
$$V_n = 0,9V_{n-1} + 0,2U_{n-1}$$

$$E_n = 0,95E_{n-1} + 0,1V_{n-1} + 0,25U_{n-1}$$

$$U_n = 0,8U_{n-1} - 0,25U_{n-1} + 0,05E_{n-1}$$

г) $E_2 = 0,9E_{2-1} + 0,1V_{2-1} + 0,25U_{2-1}$

$$U_2 = \cdot$$



Задача 4

Регионы A, B и C выраж. першки (X), бананы (Y)

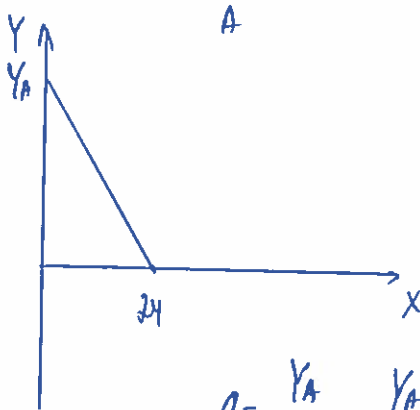
$$KПВ = ax + by$$

$$\text{при } y=0 \quad ax = 24$$

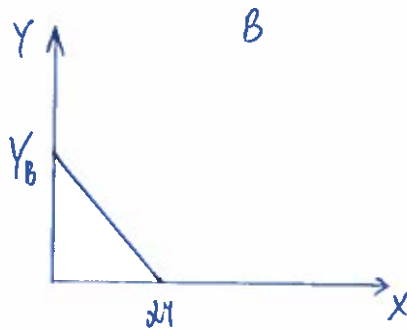
$$AI_A > AI_B > AI_C \Leftrightarrow a > b > c \quad \text{при } x=0 \quad a_A y_A + a_B y_B + a_C y_C = 104$$

(аггег. издержки (AI))

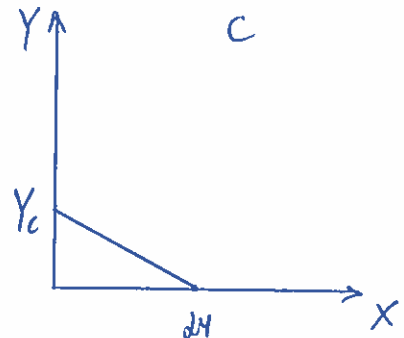
Региональные КПВ:



$$a = \frac{Y_A}{X_A} = \frac{Y_A}{24}$$

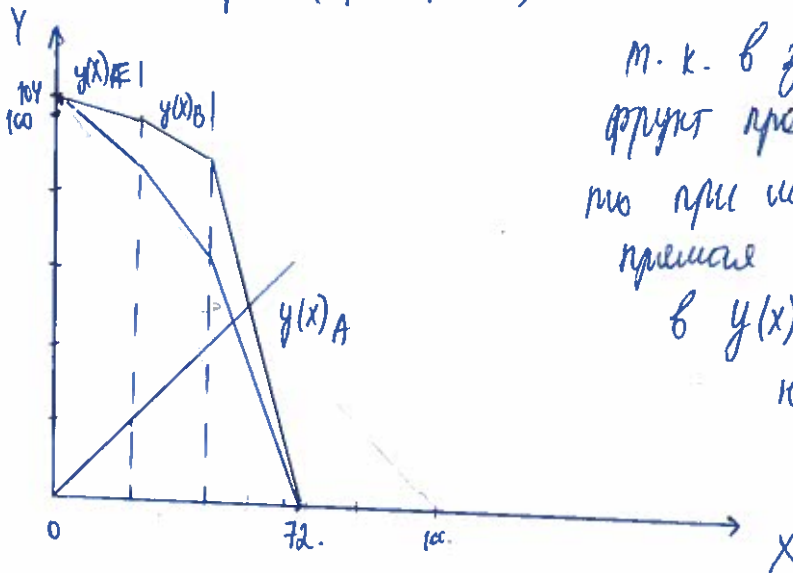


$$b = \frac{Y_B}{24}$$



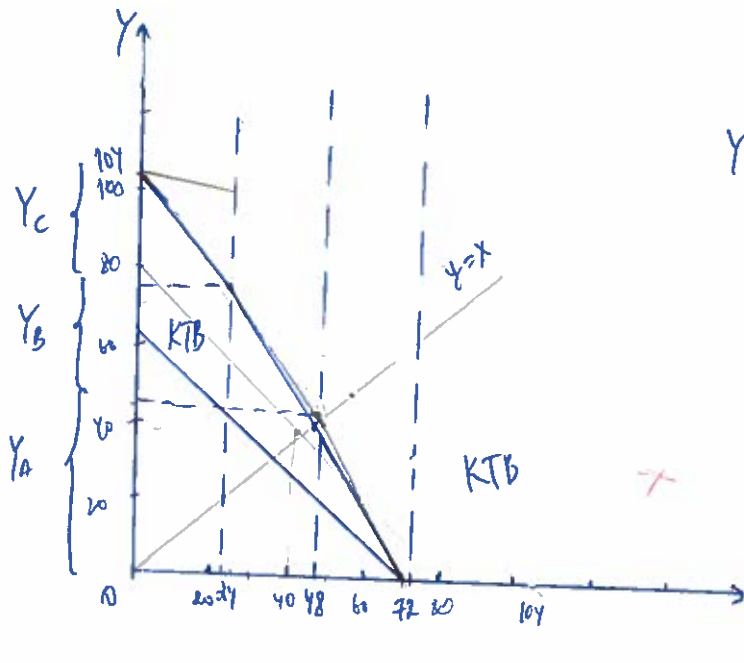
$$c = \frac{Y_C}{24}$$

КПВ стран (примерный)



т. к. в закрытой экономике каждый продукт производится в более чем 1 регионе, то при максимизации потребления 1:1, прямая $y=x$ будет пересекать КПВ

в $y(x)_B$, т.е. ~~в~~ регион A специализ. на бананах (Y), регион C на першках и регион B произв-т и в пропорции по своей функции.



$$Y_c < Y_B < Y_A$$

тогда $Y_c < \frac{104}{3}$

$$Y_c < 34\frac{2}{3}$$

$$Y_A > 34\frac{2}{3}$$

Т.к. $y=x$; $24 \leq x \leq 48$

~~$a_0x + b_0y$~~

$$y = \frac{S - a_0x}{b_0}, 24 \leq x \leq 48$$

$$\frac{S - a_0x}{b_0} = x$$

$$K_c \leq S = x(a_0 + b_0) \leq K_A$$

На мировом рынке можно иметь переизбыток на балансе $\Rightarrow$ 72 единиц на 72 балансе.

258