

$2 \cdot 1 + 4 \cdot 3 + 2 \cdot 5 + 4 \cdot 7 =$ Захаров К.В. 9 класс

ЭЖМ/19/-08

$= 2 + 12 + 10 + 28 = 52$



Всероссийская олимпиада школьников по экономике

Региональный этап

19 января 2019 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

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

Часть 2

- 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

- 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

- 16. 1200 +
- 17. 0,5 +
- 18. 0 +
- 19. 100 +
- 20. Шанхай -

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	<input checked="" type="radio"/> 9 класс
закрасьте кружочек	<input 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	22	4	4	0	30
	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван

Дано: $TC(Q) = 10Q$; $Q = 40 - 2P$
 $Q_{\max} = 8$

Π_a - прибыль в п.а)
 Π_b - соответственно в п.б)
 и т.д.

Задача 1. Из формулы спроса выразим цену:

$Q = 40 - 2P \Rightarrow P = 20 - 0,5Q$ - это соотношение будем использовать везде.

а) Найдём прибыль монополиста (в месяце):

$\Pi_a = TR_a - TC_a = PQ_a - 10Q_a = (20 - 0,5Q_a)Q_a - 10Q_a = -0,5Q_a^2 + 10Q_a -$

- это парабола с концами направленными вниз \Rightarrow максимальная прибыль - в её вершине.

вер. пар.: $Q_{a\max} = \frac{-b}{2a} = \frac{10}{-1} = 10$

Но наша фирма не способна произвести больше 8 \Rightarrow (т.к. 8 находится на возрастающей утяжке параболы), то макс. Прибыль достигается при $Q = 8$:

$\Pi_a = -0,5 \cdot 8^2 + 10 \cdot 8 = -32 + 80 = 48$

а) Ответ: 48 ден. ед.

б) план А уменьшает издержки производства на 40% \Rightarrow

$TC_b = (1 - 0,4)TC_a = 0,6 \cdot 10Q = 6Q$

Теперь опять найдём прибыль:

$\Pi_b = PQ_b - TC_b = (20 - 0,5Q_b)Q_b - 6Q_b = -0,5Q_b^2 + 14Q_b$. Аналогично:

$Q_{b\max} = \frac{-b}{2a} = \frac{14}{-1} = 14$

Но мы опять не можем $\Rightarrow Q_b = 8$.

Найдём прибыль: $\Pi_b = -0,5Q_b^2 + 14Q_b = -32 + 112 = 80$

Выгодно взять макс, если: $\Pi_b - \Pi_a \geq Y_{\sigma} \Rightarrow$

$Y_{\sigma} \leq 80 - 48$

$Y_{\sigma} \leq 32$

б) Ответ: $Y_{\sigma\max} = 32$

в) Согласно плану: - План никак не влияет ни на издержки, ни на выручки \Rightarrow формула $\Pi_a = \Pi_b$

$$Q_{\max_b} = (1+0,5) Q_{\max} = 1,5 \cdot 8 = 12.$$

Теперь всё вложим в формулу прибыли из а) и Q , при кот. это достигается:

$$\Pi_b = \Pi_{a_{\max}} = -0,5Q^2 + 10Q = -50 + 100 = 50.$$

$Q_{a_{\max}} = 10$ - на этот раз можем сделать 10

Аналогично:

$$-\Pi_a + \Pi_b \geq Y_b$$

$$Y_b \leq 50 - 48$$

$$Y_b \leq 2.$$

Ответ: 2.

г) Теперь вложим Прибыль из п. б) и $Q_{b_{\max}}$:

$$\Pi_b = -0,5Q_b^2 + 16Q_b$$

$Q_{b_{\max}} = 14$ - но наши мощности и рассчитаны на $Q=12 \Rightarrow Q=12$ - max:

$$\Pi_r = -0,5Q_r^2 + 16Q_r = -72 + 192 = 120.$$

Аналогично:

$$\Pi_r - \Pi_a \geq Y_r$$

$$Y_r \leq 120 - 48$$

$$Y_r \leq 72$$

Ответ: 72 ден.ед

в) Согласно плану: (план никак ни влияет на ТР и ТС $\Rightarrow \Rightarrow (\Pi_A) = (\Pi_B)$.)

$$Q_{\max_B} = (1+0,5) Q_{\max} = 12.$$

$$\Pi_B = \Pi_A = -0,5 Q^2 + 10Q = -50 + 100 = 50.$$

$$Q_B = Q_A = 10$$

$$\Pi_B - \Pi_A \geq Y_A$$

$$Y_A \leq 50 - 48$$

$$Y_A \leq 2$$

Ⓟ Ответ: 2

г) как сказано в п. в) план Б не влияет на ТР и ТС, но А влияет \Rightarrow

$$\Rightarrow \Pi_{B_{\max}} = \Pi_{r_{\max}} = -0,5 Q_B^2 + 16Q_B$$

$Q_{B_{\max}} = 14$ - но наших произв. мощностей не хватит $\Rightarrow Q = 12$

$$\Pi_r = -0,5 Q^2 + 16Q = -72 + 192 = 120$$

$$\Pi_r - \Pi_A \geq Y_r$$

$$Y_r \leq 120 - 48$$

$$Y_r \leq 72$$

Ответ: 72 ден. ед.

Задача 2

а) Чтобы установилось равновесие необходимо, чтобы ^{сумма} спрос в Москве и Туле удовлетворялся их суммой предложения.

$$D_T + D_M = S_M + S_T$$

$$40 - P + 150 - P = P - 60 + P$$

$$190 - 2P = 2P - 60 \Rightarrow P = 62,5$$

$$P = 62,5$$

вн. спрос Тулы: $40 - 62,5 = -22,5 \Rightarrow$ Тула экспортирует в Москву \Rightarrow Москва импортирует пряники \Rightarrow т.к. спрос не может быть $< 0 \Rightarrow$ Тула не едет пряники, следовательно:

б) Ответ: Тула - экспорт, Москва - импорт; $P = 70$.

$$D_M = S_M + S_T$$

$$150 - P = P - 60 + P$$

$$210 = 3P$$

$$P = 70 \Rightarrow \text{цена } 70.$$

$\Rightarrow D_M = 80$

в) Рассмотрим спрос на пряники в Туле:

$$0 - P = P \Rightarrow P = 20 - \text{цена пряника в Туле}$$

т.к. цена 20 \Rightarrow Москва торговать не может \Rightarrow Тула еще и экспортирует

$$D_M = S_T + S_M$$

$$150 - P = P - 60 + P$$

$$210 = 3P$$

$P = 70$ - цена на шир. рынке.

Ответ: Тула - экспорт, Москва - импорт, $P = 70$.

4,0.

Задача 3. Предположим, что наступило долгосрочное равновесие. Тогда E, U и V изменяются, но принимают те же самые вел. Тогда будем раскладывать информацию из условия задачи. Ежегодно: 10% выбывших уходят, и приходят в E . Т.е.:

$$\begin{cases} V = -0,1V + \dots \\ E = +0,1V + \dots \end{cases} \text{ - есть продолжение.}$$

Если продолжать действовать аналогично, то придём к системе:

$$\begin{cases} U = 0,05E - 0,25U - 0,2U + U \\ E = 0,1V + 0,25U - 0,05E \\ V = -0,1V + 0,2U \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 1,45U = 0,05E \\ 0,05E = 0,1V + 0,25U \\ 1,1V = 0,2U \end{cases} \cdot 100$$

$$\begin{cases} 145U = 5E \\ 105E = 10V + 25U \\ 110V = 20U \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} E = 39U \\ U = \frac{20}{110}V \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} U = \frac{1}{39}E \\ \frac{E}{39} = \frac{20V}{110} \end{cases}$$

$$U = \frac{1}{39}E; \Rightarrow E = 39U$$

$$E = \frac{20 \cdot 39V}{110} = \frac{78}{11}V = 7,09V$$

$$39U = \frac{78}{11}V \Rightarrow U = \frac{2}{11}V \approx 0,18V \Rightarrow 5,5U = V$$

$$E = 39U = 7,09V \approx 7V$$

$$U^* = \frac{\text{вызр. трудосп.}}{\text{насел.}} \cdot 100\% = \frac{U}{39U + U} \cdot 100\% = \frac{100}{40}\% = 2,5\%$$

$$\begin{aligned} \text{Экономич. активн.} &= \frac{\text{работ.} \cdot 100\%}{\text{насел.}} = \frac{E}{E + U + V} \cdot 100\% = \frac{E}{47,9E} \cdot 100\% = 2,1 = \frac{E}{E + U + V} = \frac{39U}{39U + U + 5,5U} \\ &= \frac{39}{45,5} \cdot 100\% = \frac{39 \cdot 100}{45,5} \% \approx 80\% \end{aligned}$$

Ответ: $U^* = 2,5\%$ и экономич. активн. = 80% .

Задача 4. В условии сказано, что каждый фрукт производится, как минимум в двух регионах \Rightarrow есть регион, где производится и x , и y .

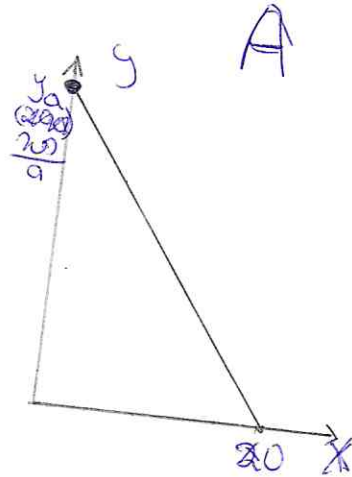
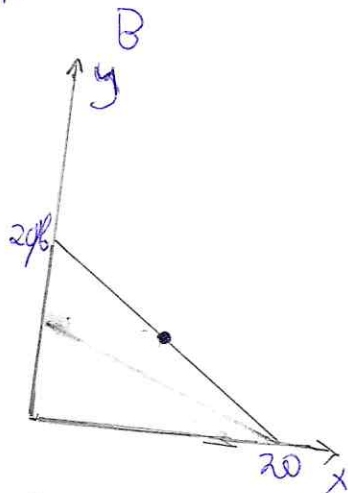
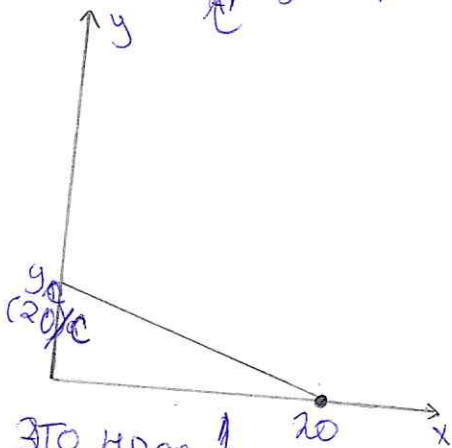
$a =$

05.

Найдём его. Из условия следует, что регион С имеет относительное преимущество в производстве персиков \Rightarrow он производит в равновесии только их.

Но, предположим обратное, что производит x и $y \Rightarrow$ и А, и В тоже производят. Противоречие.

Аналогично, пусть А производит только y . Следовательно регион В производит x , и y . Построим их КПВ (примерно) и отметим на каком пр-ве находится каждый регион.



Это надо!
 Пусть в регионе А производится y_a персиков, y_a - вел. локальн., тему равно
 Пусть в регионе В соответственно y_b бананов и x_b персиков. $\max y$ в регионе

Тогда:

$$20 + x_b = y_a + y_b$$

И это! $a = \frac{20}{y_a}$; $y_b = \frac{20}{x_b}$; $\text{т.е. } a = \frac{20}{y_a} \Rightarrow y_a = \frac{20}{a}$
 Пусть в регионе В возможно произвести y_b бананов и
 Перс. Тогда: $y_b = \frac{20}{x_b} \Rightarrow y_b = \frac{20}{x_b}$
 и аналогично с А: $x_b = \frac{20}{y_b}$

Теперь, введя альт. издержки может попытаться найти координаты в стр. В.

$$\frac{20}{y_a} > \frac{20}{y_b} > \frac{20}{y_c}$$

$$\frac{20}{a} < \frac{20}{b} < \frac{20}{c}$$

С результатом проверки согласен: Захаров 19.01.19