



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. 50 +

Пометки в квадратах 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 type="radio"/> 9 класс
закрасьте кружочек	<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	30	6	6	0	42
	Всун	ЖЕ	Анон	Анон	Всун

Задача 1

Максимальная прибыль фирмы на первоначальный момент определяется как $q \cdot P - TC(q)$, где $q \leq 8$

Подставляем цену и спрос при максимальной прибыли:

$$q \cdot P - 10q = q(P - 10) = (P - 10)(40 - 2P) = \cancel{30P - P^2} 40P - 400 - 2P^2 + 20P$$

(т.к. $q = 40 - 2P$); $60P - 2P^2 - 400$ — парабола с ветвями вниз, максимальная точка $6P = \frac{-60}{-4} = 15 \Rightarrow q = 10$ (макс. прибыль)

- а) П.к фирма не может произвести более 8 ед. продукции в месяц, то она будет производить ровно 8 (наиболее близкое к 10 число), при этом $P = \frac{40 - 8}{2} = 16$.
 Максимальная прибыль = $qP - 10q = 8 \cdot 16 - 10 \cdot 8 = \underline{48}$

- б) При внедрении плана А прибыль выражается так
 ~~$q \cdot P - 10q$~~ $(10q \cdot (1 - 0,4) = 6q)$
 $q \cdot P - 6q - \gamma_1 \geq$ первоначальной прибыли (иначе из-за плана прибыль уменьшится). P и q остаются неизменными
 $8 \cdot 16 - 6 \cdot 8 - \gamma_1 \geq 48$
 $80 - \gamma_1 \geq \cancel{48} \Rightarrow \gamma_1 \leq 32 \Rightarrow \underline{\gamma_{\max} = 32}$

- в) При внедрении плана Б фирма будет пр-ть 10 ед. продукции в месяц, а цена $P = 15$ (напомним, что при $q = 10$ ед. $P = 15$).
 В такой ситуации подготавливая значения получим $(q \cdot P - 10q - \gamma_2)$
 $10 \cdot 15 - 10 \cdot 10 - \gamma_2 \geq 48$
 $\gamma_2 \leq 2 \Rightarrow \underline{\gamma_{\max} = 2}$

- 2) Подставляя уже найденные значения получаем $(TC = 6q)$
 $q \cdot P - 6q - \gamma \geq 48$
 ~~$10 \cdot 15 - 6 \cdot 10 - \gamma \geq 48$~~
 $q(P - 6) - \gamma = (40 - 2P)(P - 6) - \gamma = 52P - 2P^2 - 240 - \gamma$
 парабола с ветвями вниз, центр в т. $P = \frac{-52}{-4} = 13 \Rightarrow$
 q должен равняться 14, но макс $q = 12$ по условию
 плана Б), тогда $P = 14 \Rightarrow$ прибыль = $12 \cdot 14 - 6 \cdot 12 - \gamma =$
 $= 96 - \gamma \Rightarrow \gamma \leq 48 \Rightarrow \underline{\gamma_{\max} = 48}$

Задача 2

- а) Максимальная прибыль выражается как
 $Q \cdot P - wL$ (подставляя формулы $Q = 90 - P$; $Q = \frac{L}{2}$; $w = 3 + \frac{L}{4}$
 получаем (для первого периода)
 $90P - P^2 - 540 + 6P - 90^2 + 180P - P^2 =$
 $= -2P^2 + 276P + c$ ($c = \text{const}$) - парабола с ветвями
 вниз, макс. значение достигается при $P = \frac{-276}{-4} = 69$; тогда
 кол-во работников $L = 42$ ✓
 Аналогично во 2 периоде, но учитываем, что $Q = \frac{90 - P}{5} = 18 - \frac{1}{5}P$
 тогда прибыль =
 $= 48P - 0,2P^2 + 1,2P - \frac{(36 - 0,4P)^2}{4} =$
 $= -0,24P^2 + 26,4P + c$ - парабола с ветвями вниз, вверх
 в т. $P = 55$, то $L = 70$
 для первого периода $L = 42$
 для второго $L = 70$
 б) т.к. $\frac{\Delta L}{L} < 50\%$, то найм работников не уменьшится
 в) не вырастет $L_1 + L_2 = \text{const}$

60

Задача 3

Следующие условия задачи оставим таблицу для изменения величины)

U	E	V
0,75	0,95	0,9
0,8	+0,1V	+0,2U
+0,05E	+0,25U	

а) т.к. число людей не меняется, то

- 1) $(U \cdot 0,75 \cdot 0,8) + 0,05E = U$
- 2) $(E \cdot 0,95) + 0,1V + 0,25U = E$ 4
- 3) $(V \cdot 0,9) + 0,2U = V$

общий уровень безработицы (i) опре-ся ка

$$i = \frac{U}{E+U}$$

Преобразовывая 1-ое уравнение, получаем

$$0,05E = 0,4U \Rightarrow$$

$$E = 8U$$

$$i = \frac{U}{8U+U} = \frac{1}{9} \approx 0,11 \Rightarrow i^* = 11\% \quad 2$$

общий уровень безработицы = 11%

ЭАИ?

б) - ?

Задача 4