

Региональный этап
Всероссийской олимпиады школьников
по экономике

20 января 2018 года

Первый тур. Тест.

9-9-10

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. МОНОПОЛИЯ □
17. 3 □
18. 1500 □
19. 8 □
20. 30 □

Пометки в квадратах □ делать запрещено

395 Оцв.

Региональный этап
Всероссийской олимпиады школьников
по экономике

20 января 2018 года

Второй тур. Задачи

9-9-10

Дата написания	20 января 2018 года
Количество задач	4
Сумма баллов	120
Время написания	140 минут
Конкурс	☒ 9 класс
закрасьте кружочек	☐ 10–11 класс

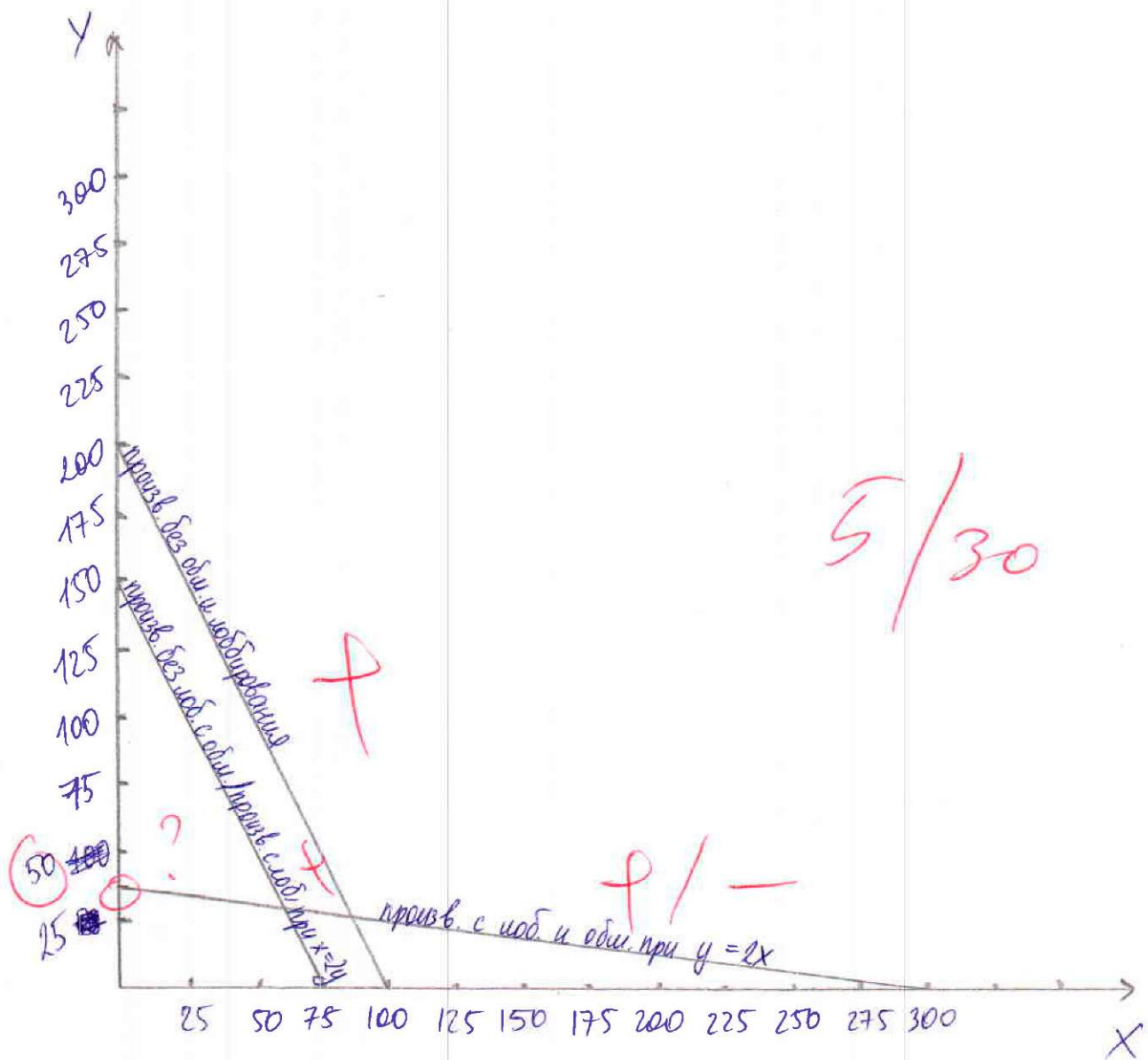
*Используйте для записи решений
только отведенное для каждой задачи место.
В случае необходимости попросите дополнительный лист.*

*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	5	15	30	—	50
Подпись					

Задача 1



Задача 2

а) при равновесии $t_{AB} = t_m$

$$11 + 2N_{AB} = 50$$

$$2N_{AB} = 39$$

$$N_{AB} = 19,5 \approx 20 \text{ человек}$$

$$\underline{t_{AB \text{ общее}} = t_{AB} \cdot N_{AB} = 20 \cdot 50 = 1000 \text{ минут}}$$

Надо было догадаться,
что для достиже-
ния равновесия
следует округлить
в сторону
уменьшения.

15 баллов

б) t_{AB} сократится на 2 минуты, а N_{AB} будет увеличиваться, пока снова не наступит равновесие $t_{AB} = t_m$

$$9 + 2N_{AB} = 50$$

$$2N_{AB} = 41$$

$$N_{AB} = 20,5 \approx 21 \text{ человек}$$

$$\underline{t_{AB \text{ общее}} = t_{AB} \cdot N_{AB} = 21 \cdot 50 = 1050 \text{ минут}}$$

в) t_m сократится на 10 минут, а N_m будет увеличиваться, пока снова не наступит равновесие $t_{AB} = t_m$

$$11 + 2N_{AB} = 40$$

$$2N_{AB} = 29$$

$$N_{AB} = 14,5 \approx 15 \text{ человек}$$

$$\underline{t_{AB \text{ общее}} = t_{AB} \cdot N_{AB} = 15 \cdot 40 = 600 \text{ минут}}$$

г) t_{AB} увеличится на 10 минут, а N_{AB} будет уменьшаться, пока снова не наступит равновесие $t_{AB} = t_m$

$$21 + 2N_{AB} = 50$$

$$2N_{AB} = 29$$

$$N_{AB} = 14,5 \approx 15 \text{ человек}$$

$$\underline{t_{AB \text{ общее}} = t_{AB} \cdot N_{AB} = 15 \cdot 50 = 750 \text{ минут}}$$

г) N_{AB} будет ограничено до 10 человек

$$N_{AB} = 10$$

$$t_{AB} = 11 + 2N_{AB} = 11 + 2 \cdot 10 = 11 + 20 = 32 \text{ минуты}$$

$$\underline{t_{AB \text{ обще}} = t_{AB} \cdot N_{AB} = 32 \cdot 10 = \underline{320 \text{ минут}}}$$

Ответ: а) $t_{AB \text{ обще}} = 1000 \text{ минут}$

б) $t_{AB \text{ обще}} = 1050 \text{ минут}$

в) $t_{AB \text{ обще}} = 600 \text{ минут}$

г) $t_{AB \text{ обще}} = 450 \text{ минут}$

д) $t_{AB \text{ обще}} = 320 \text{ минут}$

Задача 3

1) Рассмотрим случай максимизации фирмой ABC прибыли.

$$\left. \begin{array}{l} Q_d = 120 - P \\ Q_s = 2L \end{array} \right\} \Rightarrow Q^* = 2L; P^* = 120 - 2L$$

Из расходов у фирмы только зар. плата сотрудников $\Rightarrow TC = w \cdot L \Rightarrow TC = 4L \cdot L = 4L^2$
По условию $w = 4L$

$$TR = Q \cdot P$$

$$\pi = TR - TC = Q \cdot P - TC = 2L \cdot (120 - 2L) - 4L^2 = 240L - 4L^2 - 4L^2 = -8L^2 + 240L$$

Максимальную прибыль можно получить при $L = \frac{-b}{2a} = \frac{-240}{-16} = \frac{30}{2} = 15$

Это означает, что фирма возьмёт на работу 15 человек, а изначально ~~б.~~ т.е. количество безработных уменьшилось на 15, и их осталось $30 - 15 = 15$ человек.

Уровень безработицы будет $u = \frac{15}{100} = 15\%$

2) Рассмотрим случай максимизаций фирмой ABC суммы прибыли и величины, зависящей от уровня безработицы.

Величины Q_d, Q_s, Q^*, P^*, w останутся теми же, что и в первом случае $\Rightarrow$ прибыль ~~так~~ тоже будет находиться по формуле $\pi = -8L^2 + 240L$

Уровень безработицы в процентах будет равен $u = \frac{30-L}{100} \cdot 100\% = 30 - L$

$$B = \pi + 16(100 - u) = -8L^2 + 240L + 16(100 - (30 - L)) = -8L^2 + 240L + 16(70 + L) = -8L^2 + 240L + 1120 + 16L = -8L^2 + 256L + 1120$$

Максимальную B можно получить при $L = \frac{-b}{2a} = \frac{-256}{-16} = 16$

Это означает, что фирма возьмёт на работу 16 человек, т.е. количество безработных уменьшилось на 16, и их осталось $30 - 16 = 14$ человек.

Уровень безработицы будет $u = \frac{14}{100} = 14\%$

Таким образом, уровень безработицы во втором случае будет меньше, чем при максимизации прибыли на $15 - 14 = 1\%$ +

Ответ: на 1% +

Задача 4

