



Всероссийская олимпиада  
школьников по экономике

Региональный этап

2020/2021 год

Первый тур. Тест.

Конкурс  9 класс  
*закрасьте кружочек*  10 класс  
 11 класс

Образец заполнения:

1. 1)  2)   
6. 1)  2)  3)  4)   
11. 1)  2)  3)  4)   
16. \_\_\_\_\_ 123

Исправления не допускаются

Задание 1

- 1.1. 1)  2)   
1.2. 1)  2)   
1.3. 1)  2)   
1.4. 1)  2)   
1.5. 1)  2)

Задание 2

- 2.1. 1)  2)  3)  4)   
2.2. 1)  2)  3)  4)   
2.3. 1)  2)  3)  4)   
2.4. 1)  2)  3)  4)   
2.5. 1)  2)  3)  4)

Задание 3

- 3.1. 1)  2)  3)  4)   
3.2. 1)  2)  3)  4)   
3.3. 1)  2)  3)  4)   
3.4. 1)  2)  3)  4)   
3.5. 1)  2)  3)  4)

Задание 4

- 4.1. 50   
4.2. 40%   
4.3. -9   
4.4. 2   
4.5. 275

Пометки в квадратиках  делать запрещено



Всероссийская олимпиада  
школьников по экономике

Региональный этап

2020/2021 год

Второй тур. Задачи

Количество задач	4
Сумма баллов	120
Время написания	140 минут
Конкурс	<input type="radio"/> 9 класс <input type="radio"/> 10 класс <input checked="" type="radio"/> 11 класс

закрасьте кружочек

Используйте для записи решений  
только отведенное для каждого задания место.  
В случае необходимости попросите дополнительный лист.

Не пишите на листах решений свое имя, фамилию  
или другие сведения, которые могут указывать  
на авторство работы.

Задание	5	6	7	8	Сумма
Баллы	0	30	—	11+5=16	41+5=46
	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>

Все поля таблицы заполняются жюри.

## Задание 5

1) Предположим на рынке есть  $N$  фирм  $N \Rightarrow$   
 Тогда для каждой отдельной фирмы спрос будет равен

$$\frac{40-p}{N}$$

Тогда будет верно равенство

$$TR = \left(\frac{40-p}{N}\right)P - \left(\frac{(40-p)^2}{N^2 \cdot 10^6}\right) - 4$$

$$TR = \frac{(40-p) \cdot P}{N} - 4 \quad \leftarrow \text{Эти вычисления в данном случае}$$

$TR(p)$  - это функция являющаяся параболой с ветвями вниз  
 и ее максимум соответствует ее вершине

$$P_{\max} = P_0 = \frac{40}{2} = 20$$

А. м. р. это рынок совер. конкуренции. Мы можем  
 указать

$$\frac{(40-20) \cdot 20}{N} - 4 = 0$$

$$\Downarrow \\ N = 100 \Rightarrow Q = 2.000$$

$$\begin{array}{l} 1) N = 100 \\ P = 20 \\ Q = 2.000 \text{ шт} \end{array}$$

2) Сразу после введения рынка перестает быть совершенной конкуренцией и в кратком среднесрочном периоде каждая фирма будет пытаться максимизировать свою прибыль.

$$Q_D = \frac{400-p}{N}$$

$$TR = \frac{(400-p)P}{N} - \frac{(400-p)^2}{N^2 \cdot 10^6} - 4 = \frac{4 \cdot P}{10^3} - 0,01 P^2 - \left( \frac{16}{1000^2} - \frac{800P}{1000 \cdot 10^6} - \frac{P^2}{10^2} \right)$$

$$TR = 4P - 0,01P^2 - 4 \Rightarrow PE$$

Аналогично первой пункту получаем, что это  
пар. с ветвями вниз

$$P_0 = P_{\max} = \frac{4}{0,02} = 200 \Rightarrow Q_1 = 200 \Rightarrow Q_0 = 20.000$$

$$2) \begin{cases} P = 200 \\ Q_0 = 20.000 \end{cases}$$

б) Аналогично предыдущей, мы можем получить, что ситуа.  
в данном случае шире. Пункту а п. к рынок सेवा  
стал совершенно конкурентным

$$TR^{**} = \frac{(400 - P)P}{N_2} - 4 = 0$$

$$P_{\max} = P_0 = 20 \cdot \frac{400}{2} = 200 \text{ (п.к. пар. на ветвях вниз)}$$

$$N_2 = \frac{(400 - 200) \cdot 200}{4} = ~~400~~ 10.000$$

$$Q = ~~2000.000.~~$$

0

## Задание 6

1) Сначала найдем прибыль до уплаты налога

$$TK = (15-p)p - (15-p) \cdot 5 = 20p - p^2 - 75$$

Данная ф-я является  $K$ -ной с вершинами направленной в  $\uparrow$  и максимум достигается в ее вершине

$$\frac{-b}{2a} = p_0 = \frac{20}{2} = 10$$

$$TK_0 = 200 - 100 - 75 = 25$$

После вычета налога

$$25 \cdot 0,8 = 20 = TR^* \quad 6$$

2) Теперь заменим кривые фирмы с учетом возм. ур. от налогов.

$$TR^{**} = 20p - p^2 - 75 - 0,2(20p - p^2 - 75 - x) - 0,01x^2$$

$$TR^{**} = (20p - p^2 - 75) \cdot 0,8 + 0,2x - 0,01x^2$$

Теперь максимизируем эту функцию относительно  $x$

$TR^{**}(x)$  - также представляет  $K$  параб. с ветвями, направленными вниз  $\Rightarrow x_0 = \frac{0,2}{2 \cdot 0,01} = 10$

Теперь легко найти

$$TR_{MAX}^{**} = 20 + 0,2 \cdot 10 - 0,01 \cdot 100 = 21 \quad 10$$

3) Пусть  $K$  - это новая ставка налога

Тогда все-бу нужно максимизировать  $K(20p - p^2 - 75 - x)$

Можно отметить, что фирма будет отдавать отходы

$$x = \frac{K}{2 \cdot 0,01} \quad (\text{это следует из предыдущего пункта})$$

$$\text{Размер налога} = S = K \left( 20p - p^2 - 75 - \frac{K}{2 \cdot 0,01} \right) = K \cdot TR_0 - \frac{K^2}{2 \cdot 0,02}$$

$S(K)$  - это параб. с ветвями, направленными вниз

$$K_0 = \frac{TR_0}{2} \cdot 0,02 = 0,25 \quad 12$$

Ответ:  $TR^* = 20$ ,  $TR^{**} = 21$ ,  $K_0 = 0,25$

11-22



11-25



Задание 8

11-22