

Титульный лист

призера
регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников
2021 года по экономике

Участник	Класс	Количество баллов
Родичкин И.И.	10	31



Э-10-09

Всероссийская олимпиада
школьников по экономике

Региональный этап

2020/2021 год

Первый тур. Тест.

Конкурс

закрасьте кружочек

☐ 9 класс

☒ 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. _____ ☐
4.2. _____ ☐
4.3. _____ ☐
4.4. _____ ☐
4.5. _____ ☐

Пометки в квадратах ☐ делать запрещено

Э-10-09



Всероссийская олимпиада
школьников по экономике

Региональный этап

2020/2021 год

Второй тур. Задачи

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

*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					

Все поля таблицы заполняются жюри.

Задание 5

а) Итак, зная, что $TC(q) = q^2 + 4$, а $Q_0(P) = 40 - P$, найдём объём спроса, означавший присутствовавший на рынке:

$$TC(q) = q^2 + 4$$

$PS = q^2 + 4$ — цена предложения.

$PS = PD$ (т.е. данные условия).

$$Q_0(P) = 40 - P$$

$$Q_D = 40 - (q^2 + 4) \Rightarrow$$

$$40 - q^2 - 4 = 0$$

$$-q^2 = -40 + 4$$

$$q^2 = 36$$

$q = 6$ т.к. -6 не удовлетворяет условию.

Найдём цену:

$$Q_0(P) = 40 - P$$

$$6 = 40 - P$$

$$P = 40 - 6$$

$$P = 34$$

Итак, зная, что выручка продавца — это $TR = Q_{продан} \cdot P$, а прибыль — это $TR - TC$, найдём количество фирм на рынке и совокупную прибыль:

$$Pr = TR - TC; Q_{продан} = 6$$

$$Pr = Q_{продан} \cdot P - (q^2 + 4) = 204 - 40 = 164$$

Итак, так как рынок совершенно конкурентен, а в долгосрочном независим фирме совершенно безразлично, войдёт ли, уйдёт или нет, но если фирма не входит на рынок, то её прибыль равна нулю, то количество фирм будет равно шести, так как если $Q_{продан}$ фирм будет равен нулю, то её издержки составят $TC(q) = 0^2 + 4 = 4$, что противоречит условию, так как фирма не будет входить

Э-10-09

на рынок, если её прибыль будет равна 0. Чтобы это условие выполнялось, а прибыль фирмы должна быть равна минимуму 1: $Pr = TR - TC = Q_{\text{продаж}} \cdot P - (q^2 + 4) = 7 \cdot 34 - (q^2 + 4) =$
 $= 34 - 5 \cdot 29.$

Итак, так как $Q_D = 6$, то кол-во фирм на рынке должно быть: $Q_{\text{фирм}} = \frac{Q_D}{Q_{\text{продаж(мин)}}} = \frac{6}{1} = 6.$

Ответ: $P = 34$; $Q_D = 6$; $Q_{\text{фирм}} = 6.$

б) $Q(P) = 400 - (q^2 + 4)$

$$q^2 = 400 - 4$$

$$q^2 = 396$$

$$q =$$

Задача 6

7-10-09

Задание 7

а) Вычислили объем накопленный для первого типа вклада, рассчитав тело вклада и процентные выплаты в каждом месяце, взяв за условие то, что накопленные за месяц проценты не будут реинвестированы в следующем месяце; итогом конечный объем накопленный при выборе первого типа вклада: изначальной суммой в 500 тыс. руб. и ежемесячным накоплением в 40 тыс. руб. в месяц:

Месяц	Тело вклада (тыс. руб.)	Процентные выплаты (тыс. руб.)
1	500	5
2	540	10,4
3	580	16,2
4	620	22,4
5	660	29
6	700	36
7	740	43,4
8	780	51,2
9	820	59,4
10	860	68
11	900	77
12	940	86,4

Итого, по первому типу вклада наша конечная сумма накопленный составила 906,4 тыс. руб. (тело вклада (изначальный вклад + все ежемесячные накопления) + процентные выплаты) = 906,4 тыс. руб. По второму типу вклада мы бы получили $(500 \text{ тыс. руб.} + (40 \text{ тыс. руб.} \cdot 12) + (500 \text{ тыс. руб.} \cdot 18\%)) = 907,0 \text{ тыс. руб.}$ (так как логично предположить откладывать часть дохода, которую не хочется выводить).

Таким образом, в данном случае оказался выигрывает 2-ой вклад.

б) По аналогии с заданием под буквой „а“ найдем оптималь-

7-10-09

ное (то есть, равновесие для двух типов вкладов по посто-
ной доходности в течение 12 месяцев) значение k .

$k = \frac{M}{X}$; где M — номинальный вклад, а X — сумма ежемесячных
взносов. Такой коэффициент k будет равен 11. То есть
при значении $k \leq 11$ вкладчиком будет либо выгоднее открыть
номинальный вклад (или же безразлично). Отсюда следует, что
так как $k = 11$ принадлежит $(9; 11]$, то для людей, которые
будет выгоднее открыть номинальный вклад будет рав-
на $(70\% + 20\% + 30\%$ (из первых трёх категорий вкладчиков
в таблице маржинального инвестирования) 60% .

Итак, 60% людей выберут вклад с возможностью
пополнения (ответ округлён до десятых).

Задача 8

7-10-09