Чукотский автономный округ
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
по экономике муниципальный этап 2024-2025 учебный год
10 – 11 -ые классы
Время на выполнение – 180 минут.

Часть I. Выполните задания.

Раздел 1. Прочитайте суждения и определите правильные они или нет. Дайте ответ: да или нет. По 1 баллу за каждый правильный ответ. Всего 10 баллов.

Ответы запишите в таблицу:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
нет	нет	нет	да	нет	да	нет	нет	да	нет

Раздел 2. Решите тест. Из нескольких вариантов ответов нужно выбрать единственно верный ответ. По 2 балла за каждый правильный ответ. Всего 20 баллов.

Ответы запишите в таблицу:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
в	б	а	б	в	г	в	в	а	в

Раздел 3. Этот раздел содержит 8 вопросов. В каждом вопросе необходимо выбрать несколько верных ответов. За каждый правильный ответ 1 балл. Всего 20 баллов

Ответы запишите в таблицу:

1	2	3	4	5	6	7	8
а, д	б, в, д	а, б, г	а, г	а, в, г	б, г	а, г	а, б, в

Часть II. Решите задачи.

Задача 1. Фирма-монополист «Мотор-М» производит двигатели в России и продаёт их на территории этой страны. Издержки на производство составляют 1000 рублей за один двигатель. Также для производства каждого двигателя нужно закупить импортных деталей на сумму \$100. Транспортные издержки каждой детали включены в её стоимость. Кривая спроса на двигатели задаётся уравнением $Q = 9000 - P$. Считайте, что возможно производство нецелого числа двигателей. При каком минимальном курсе доллара (рублей за доллар) производство станет невыгодным? **Всего 10 баллов.**

Решение:

E – курс доллара (рублей за 1 доллар). Тогда $AC = MC = 1000 + 100 \cdot E$ (2 балла).

Функции все линейны, MR убывает, поэтому для поиска оптимума можно приравнять MR и MC .

$MR = 9000 - 2Q = MC = 1000 + 100 \cdot E$ (2 балла).

$Q^* = \frac{1}{2} (9000 - 1000 - 100 \cdot E) = \frac{1}{2} \cdot (8000 - 100 \cdot E)$. (4 баллов).

Требуется, чтобы $Q^* = 0$ (1 балла). Приравняем и найдём соответствующее значение курса. $E = 80$ (1 балла).

Ответ: 80 рублей за доллар.

Задача 2. На конкурентном рынке работают российские и иностранные компании. Российские производители имеют затраты на уровне $TC_1 = 0,5Q^2 + 40Q + 5600$, а иностранные компании – $TC_2 = 3000 + 60Q + 0,4Q^2$. В отрасли может работать только 40 иностранных фирм, отечественных фирм может быть сколько угодно много. Определите, сколько российских фирм будет на рынке в краткосрочном периоде, если спрос задан соотношением $Q_d = 10\,000 - 20P$, а цена установилась на уровне 100 денежных единиц? **(20 баллов)**

Решение:

Для совершенной конкуренции характерно равенство $Q_d = Q_s$

Посчитаем количество товара, необходимого для удовлетворения спроса при цене $P = 100$

$$Q_d = 10\,000 - 2 \times 100 = 8\,000 \text{ (2 балла)}$$

Чтобы определить индивидуальное предложение каждой российской и иностранной фирмы из $MC = P$ выразим Q :

$$MC_1 = Q + 40$$

$$Q_{s1} = P - 40 \text{ (4 балла)}$$

$$MC_2 = 60 + 0,8Q$$

$$Q_{s2} = 1,25P - 75 \text{ (4 балла)}$$

При $P = 100$ предложение одной иностранной фирмы будет равно $Q_{s2} = 50$.

Т.к. иностранных компаний может быть только 40, то их предложение будет $50 \times 40 = 2000$ **(4 балла)**

Спрос равен 8000.

$8000 - 2000 = 6000$ – необходимо произвести российским фирмам. **(3 балла)**

При $P = 100$ предложение одной российской фирмы будет равно $Q_{s1} = 60$

$$N = Q_d / Q_i$$

$$6000 / 60 = 100 \text{ (3 балла)}$$

Ответ: 100 российских фирм будет на рынке.

Задача 3. Бывший морской капитан Христофор Бонифатьевич Врунгель собирается поучаствовать в международной кругосветной парусной регате, но для этого ему нужна одномачтовая яхта (желательно с реактивным двигателем). Христофор Бонифатьевич обратился в банк за долгосрочным кредитом на 5 лет в размере 70 000 д.е. Банк выдал ему кредит под 10 % годовых с начислением процентов раз в год. Схема погашения кредита такова, что выплаты основного долга должны возрастать на 5000 д.е. каждый год, а также каждый год должны выплачиваться проценты на остаток основного долга. Найдите, какую сумму должен будет отнести в банк капитан Врунгель в конце третьего года **(20 баллов)**

Решение:

Сначала определим величину первой уплаты основного долга D_1 . Так как кредит выдан на 5 лет и выплаты основного долга должны возрастать на 5000 д.е. каждый год, то

$$D_1 + (D_1 + 5) + (D_1 + 2 \cdot 5) + (D_1 + 3 \cdot 5) + (D_1 + 4 \cdot 5) = 70\,000. \text{ (5 баллов)}$$

Пользуясь формулами суммы арифметической прогрессии, где $n = 5$ – кол-во лет, на которые выдан кредит, получаем:

$$D_1 = 70\,000/n - 5000 \cdot (n - 1) / 2 = 70\,000/5 - 5000 \cdot (5 - 1) / 2 = 4000 \text{ д. е. (5 баллов)}$$

Тогда на начало третьего года остаток основного долга будет составлять

$$70\,000 - (4000 + (4000 + 5000)) = 57\,000 \text{ д.е. (5 баллов)}$$

Тогда в конце третьего года банку нужно будет выплатить очередную порцию тела долга + проценты на остаток основного долга:

$$(4000 + 5000 \cdot 2) + 57\,000 \cdot 0,10 = 19\,700 \text{ д.е. (5 баллов)}$$

Ответ: 19 700 д.е.

Максимальный балл – 100 баллов.