

**Всероссийская олимпиада школьников по экономике
2017/2018 учебный год
Школьный этап
Ключи
9-11 класс**

Время выполнения: 150 минут

Максимальное количество баллов: 100

Тесты – 40 баллов

Ключ к тестам

Раздел 1 (5 баллов)

1. 2.нет 2. 1.да 3. 1.да 4. 2.нет 5. 2.нет

Раздел 2 (20 баллов)

6. 4 7. 1 8. 3 9. 5 10. 2 11. 3 12. 2 13. 5 14. 1 15. 2 16. 2 17. 3 18. 2 19. 2 20. 2

Раздел 3 (15 баллов)

21. 4 22. 234 23. 2345 24. 25 25. 23

Решение задач – 60 баллов

Задача 1. (20 баллов) Решение:

а) Прибыль = TR - TC

Если $q_1 = 5$, то функция прибыли «Магняка» имеет вид: $Pr_2 = (9 - 5 - q_2) \cdot q_2 - q_2^2 = 4q_2 - 2q_2^2$. Это квадратичная парабола с ветвями вниз, ее вершина (максимум прибыли) достигается при $q_2 = 1$. (5 баллов)

б) Если, как было найдено выше, $q_2 = 1$, то функция прибыли «Магнуса» имеет вид: $Pr_1 = (9 - q_1 - 1)q_1 - q_1^2 = 8q_1 - 2q_1^2$. Это квадратичная парабола с ветвями вниз, ее вершина (максимум прибыли) достигается при $q_1 = 2$. (6 баллов)

в) «Магнус» думает, что «Магняк» произведет $q_2 = 1$, поэтому сам производит $q_1 = 2$.

«Магняк» знает это, поэтому его функция прибыли имеет вид: $Pr_2 = (9 - 2 - q_2)q_2 - q_2^2 = 7q_2 - 2q_2^2$.

Это квадратичная парабола с ветвями вниз, ее вершина (максимум прибыли) достигается при $q_2 = 1,75$. (9 баллов)

Задача 2. Решение: (14 баллов)

По сути, нам нужно оценить **минимальный** размер прибыли, которую в оптимуме могла получить компания.

Найдем сначала оптимальный выпуск фирмы: $TC(Q_m) = 2Q_m^2 + 3Q_m + 4 = 134 \Rightarrow Q_m = 10$

Ключевая идея: данная фирма является монополистом, поэтому в оптимуме $P \geq MC$.

Следовательно минимум прибыли будет при $P = MC$.

$MC(Q) = 2Q + 3$. $P \geq MC(10) = 23 \Rightarrow \pi = 10P - TC(10) = 10P - 134 \geq 23 \cdot 10 - 134 = 96$.

Таким образом, в оптимуме фирма никак не могла получить прибыль, меньшую, чем 96 тыс. руб. Значит, минимально возможная цена билета составляет $96 - 66 = 3096 - 66 = 30$ тыс. рублей. **Ответ:** 30 тыс. руб.

Задача 3. Решение: (14 баллов)

Пусть мы хотим приготовить XX бургеров. Тогда мы должны собрать XX крокодилов и $3X3X$ кокосов.

Ловя XX крокодилов, мы отказываемся от приготовления $95X/76 = 1,25X$ бургеров.

Собирая $3X3X$ кокосов, мы отказываемся от приготовления $3X \cdot 95/114 = 2,5X$ бургеров.

Итого у нас остается времени, чтобы приготовить $95 - 1,25X - 2,5X = 95 - 3,75X$ бургеров.

Очевидно, что в оптимуме у нас нет излишков времени, то есть у нас остается времени на приготовление ровно того количества бургеров, на которое мы собрали ресурсов, поэтому

$95 - 3,75X = X$, откуда $X = 20$.

Ответ: 20 крококосбургеров.

Задача 4 (12 баллов) Решение:

(а) Обозначим I_t индекс роста цен в году t . То есть $I_t = 1 + \pi_t$, где π_t — темп инфляции в году t . Тогда индекс роста

покупательной способности в году t равен $\frac{1}{I_t}$.

«За два года (2008 и 2009) покупательная способность денег выросла на 10%»: $\frac{1}{I_{08}} \frac{1}{I_{09}} = 1,1$

«В начале 2010 года, предполагая, что в текущем году уровень инфляции будет таким же, как в предыдущем, коммерческий банк выдает кредит сроком на один год с расчетом получить реально 10% годовых»: $\frac{1+i}{I_{09}} = 1,1$

«В 2008 г. покупательная способность денег выросла на 25%»: $\frac{1}{I_{08}} = 1,25$

Из этих трех уравнений получаем:

$$1+i = 1,1I_{09} = \frac{1}{I_{08}} = 1,25$$

Таким образом, $i = 25\%$.

б) «При возвращении кредита стало ясно, что деньги за год потеряли пятую часть своей покупательной способности»:

$$\frac{1}{I_{10}} = \frac{4}{5} \quad \text{Тогда } 1+r = \frac{1+i}{I_{10}} = 1,25 \cdot \frac{4}{5} = 1 \quad \text{Таким образом, } r = 0. \quad \mathbf{2. \text{Ответ: (а) } i = 25\% ; (б) r = 0.}$$