

**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  $\pi_t$  — 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:

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

Таким образом,  $i = 25\%$ .

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

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