

## ОТВЕТЫ ПО ЭКОНОМИКЕ (7-8 классы)

### ТЕСТЫ:

#### *Тест 1.*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>В</i>	<i>В</i>	<i>Н</i>	<i>Н</i>	<i>В</i>	<i>Н</i>	<i>В</i>	<i>Н</i>	<i>Н</i>	<i>Н</i>

#### *Тест 2.*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>б</i>	<i>а</i>	<i>г</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>б</i>	<i>б</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>б</i>	<i>б</i>	<i>г</i>	<i>б</i>	<i>б</i>	<i>г</i>

### Задачи

#### Критерии оценивания задач

Задания допускают несколько различных вариантов решения.

Соответствие правильности (ошибочности) решения задач и выставляемых баллов приведено в таблице.

Процент от максимального балла	Правильность (ошибочность) решения
100	Полное верное решение.
80	Решение в целом верное, но содержит незначительное количество вычислительных ошибок и может стать правильным после небольших исправлений или дополнений.
60	Решение в целом верное, но содержит ошибку в рассуждениях, не влияющую на итоговый результат, или существенное количество вычислительных ошибок при верной логике рассуждений.
40	Решение в целом неверное, содержит ошибки в рассуждениях, но присутствует анализ условия задачи и существенное продвижение в решении.
20	Решение неверное, но присутствует анализ условия задачи и начальное продвижение в решении.
0	Решение неверное, продвижения отсутствуют.
0	Решение отсутствует.

Баллы не снимаются за то, что решение слишком длинное, или за то, что решение участника олимпиады отличается от приведенного в методических разработках или от других решений, известных жюри. Исправления в работе (зачеркивания ранее написанного текста) не являются основанием для снятия баллов.

В то же время любой сколь угодно длинный текст решения, не содержащий полезных продвижений, должен быть оценен в 0 баллов.

## Задача 1.

*Решение.*

*Проблема №1.* Найдем относительные веса каждого университета при оценивании его местонахождения. Поскольку сумма баллов равна 100, получим для А значение 0,13; для В–0,27; для С–0,6. Аналогичным образом, подсчитаем относительные веса при оценивании академической репутации; получим для А – 0,54; для В–0,27; для С –0,19. Сумма баллов Ивана для академической репутации и местонахождения безотносительно университета равна 10, поэтому категория «академическая репутация» получает вес 0,8, а «местонахождение» – 0,2.

Найдем вес каждого университета в категориях «академическая репутация» и «местонахождение» как часть от веса родительской категории (категории более высокой иерархии), при этом размер части определяется относительным весом. Получим веса в категории «академическая репутации»: для А –  $0,8 \cdot 0,54 = 0,432$ , для В–  $0,8 \cdot 0,27 = 0,216$ , С–  $0,8 \cdot 0,19 = 0,152$ . Получим веса в категории «местонахождение»: для А –  $0,2 \cdot 0,13 = 0,026$ , для В–  $0,2 \cdot 0,27 = 0,054$ , С–  $0,2 \cdot 0,6 = 0,12$ .

Найдем вес каждого университета, сложив веса из двух различных категорий «академическая репутация» и «местонахождение». Получим вес для университета А–  $0,432 + 0,026 = 0,458$ , для университета В–  $0,216 + 0,054 = 0,27$ , для университета С–  $0,152 + 0,12 = 0,272$ . Поскольку вес университета А наибольший, то именно его выбор наилучшим образом удовлетворяет предпочтениям Ивана.

*Проблема № 2.* Предпочтения Ивана остаются неизменными, поэтому остаются неизменными и веса университетов. Аналогичным образом вычислим веса университетов, соответствующие предпочтениям Софии. Получим вес для университета А–  $0,3 \cdot 0,2 + 0,7 \cdot 0,2 = 0,2$ ; вес для университета В –  $0,3 \cdot 0,3 + 0,7 \cdot 0,5 = 0,44$ ; вес для университета С–  $0,3 \cdot 0,5 + 0,7 \cdot 0,3 = 0,36$ . Веса университетов, соответствующие предпочтениям Ивана и Софии, являются относительными для нового субъекта принятия решений – родителей, при этом категории «решение Ивана» приписывается вес 0,5, такой же вес приписывается категории «решение Софии». Поэтому получим новые веса университетов: вес для А –  $0,5 \cdot 0,458 + 0,5 \cdot 0,2 = 0,329$ ; вес для В –  $0,5 \cdot 0,27 + 0,5 \cdot 0,44 = 0,355$ ; вес для С –  $0,5 \cdot 0,272 + 0,5 \cdot 0,36 = 0,316$ . Таким образом, с учетом мнения родителей университет В наилучшим образом отвечает согласованным предпочтениям Ивана и Софии.

## Задача 2.

*Решение.*

*Проблема № 1.*

(Способ I) Согласно определению, фактически имеем прямую пропорциональную связь  $Q\% = kP\%$  между процентом изменения цены  $P\%$  и процентом изменения спроса  $Q\%$ , в которой – эластичность спроса по цене. Поскольку эластичность спроса по цене равна 0,8% и цена увеличится на 6%, то спрос на картофель возрастет на  $0,8 \cdot 6 = 4,8\%$ .

(Способ II) Согласно условию, зависимость спроса от цены имеет линейный вид, т.е. вид

$$Q = a + bP,$$

где  $Q, P$  – спрос и цена соответственно. Обозначим через  $Q_0, P_0$  – соответственно спрос и цену в текущем году, а через  $Q_1, P_1$  – соответственно спрос и цену в году будущем. При этом эластичность примет вид

$$\frac{\frac{Q_1 - Q_0}{Q_0} \cdot 100\%}{\frac{P_1 - P_0}{P_0} \cdot 100\%} = \frac{Q_1 - Q_0}{P_1 - P_0} \cdot \frac{P_0}{Q_0} = \frac{a + bP_1 - a - bP_0}{P_1 - P_0} \cdot \frac{P_0}{Q_0} = \frac{b(P_1 - P_0)}{P_1 - P_0} \cdot \frac{P_0}{Q_0} = \frac{bP_0}{a + bP_0}$$

Тогда поскольку  $P_1 = 1,06P_0$  и эластичность равна  $0,8\%$ , получим

$$\frac{Q_1 - Q_0}{Q_0} \cdot 100\% = \frac{b(P_1 - P_0)}{a + bP_0} \cdot 100\% = 0,06 \frac{bP_0}{a + bP_0} \cdot 100\% = 6 \cdot 0,8\% = 4,8\%.$$

### Проблема № 2.

(Способ I) Поскольку имеем прямую пропорциональную связь  $Q\% = kP\%$  между процентом изменения цены  $P\%$  и процентом изменения спроса  $Q\%$ , в которой  $k$  – эластичность спроса по цене, то прямая пропорциональность  $P\% = \frac{1}{k}Q\%$  будет указывать, на сколько процентов приблизительно изменится цена при изменении спроса на  $1\%$ . Следовательно,  $\frac{1}{k}$  – эластичность цены по спросу. Таким образом, эластичность цены по спросу равна  $1,25\%$ .

(Способ II) Пусть  $k$  – эластичность спроса по цене (в нашей задаче  $k = 0,8\%$ ). Согласно условию зависимость цены от спроса будет иметь линейный вид, т.е. вид

$$P = -\frac{a}{b} + \frac{1}{b}Q$$

где  $Q, P$  – спрос и цена соответственно. Обозначим через  $Q_0, P_0$  – соответственно спрос и цену в текущем году, а через  $Q_1, P_1$  – соответственно спрос и цену в году будущем. При этом эластичность цены по спросу примет вид

$$\frac{\frac{P_1 - P_0}{P_0} \cdot 100\%}{\frac{Q_1 - Q_0}{Q_0} \cdot 100\%} = \frac{P_1 - P_0}{Q_1 - Q_0} \cdot \frac{Q_0}{P_0} = \frac{1}{b} \cdot \frac{Q_1 - Q_0}{Q_1 - Q_0} \cdot \frac{Q_0}{P_0} = \frac{1}{b} \cdot \frac{Q_0}{-\frac{a}{b} + \frac{1}{b}Q_0} = \frac{Q_0}{Q_0 - a} = \frac{a + bP_0}{bP_0} = \frac{1}{k}$$

Таким образом, эластичность цены по спросу равна  $1,25\%$ .

*Проблема № 3.* Согласно условию, зависимость спроса от цены и дохода имеет линейный вид, т.е. вид

$$Q = a + bP + cI,$$

где  $Q, P, I$  – спрос, цена и доход соответственно. Обозначим через  $Q_0, P_0, I_0$  соответственно спрос, цену и доход в текущем году, а через  $Q_1, P_1, I_1$  – соответственно спрос, цену и доход в году будущем. При этом эластичность по цене при неизменном уровне дохода примет вид

$$\frac{\frac{Q_1 - Q_0}{Q_0} \cdot 100\%}{\frac{P_1 - P_0}{P_0} \cdot 100\%} = \frac{Q_1 - Q_0}{P_1 - P_0} \cdot \frac{P_0}{Q_0} = \frac{a + bP_1 + cI_0 - a - bP_0 - cI_0}{P_1 - P_0} \cdot \frac{P_0}{Q_0} = \frac{bP_0}{a + bP_0 + cI_0}$$

А эластичность спроса по доходу при неизменном уровне цены примет вид

$$\frac{\frac{Q_1 - Q_0}{Q_0} \cdot 100\%}{\frac{I_1 - I_0}{I_0} \cdot 100\%} = \frac{Q_1 - Q_0}{I_1 - I_0} \cdot \frac{I_0}{Q_0} = \frac{a + bP_0 + cI_1 - a - bP_0 - cI_0}{I_1 - I_0} \cdot \frac{I_0}{Q_0} = \frac{cI_0}{a + bP_0 + cI_0}$$

Тогда поскольку  $P_1 = 1,06P_0$ ,  $I_1 = 1,03I_0$ , эластичность спроса по цене равна 0,8%, а по доходу – 0,5%, получим

$$\begin{aligned} \frac{Q_1 - Q_0}{Q_0} \cdot 100\% &= \frac{b(P_1 - P_0) + c(I_1 - I_0)}{a + bP_0 + cI_0} \cdot 100\% = \\ &= 0,06 \frac{bP_0}{a + bP_0 + cI_0} \cdot 100\% + 0,03 \frac{cI_0}{a + bP_0 + cI_0} \cdot 100\% = 6 \cdot 0,8\% + 3 \cdot 0,5\% \\ &= 6,3\%. \end{aligned}$$