



**Межрегиональная экономическая олимпиада школьников
имени Н.Д. Кондратьева**

2016/17 учебный год

ОТВЕТЫ

*Олимпиадные задания
для участников 10 класса*

ВАРИАНТ 1

**Раздел А
(максимум — 20 баллов)**

Вопрос	ответ	балл
№1	3, 6	0 или 2 балл
№2	281 001 (принимается 281 000)	0 или 2 балла
№3	8; 16	0 или 2 балл
№4	2; 3; 4; 5; 6	0 или 2 балл
№5	А. 2010 г. Б. 2011 г.	А 0 или 1 балл Б 0 или 1 балл
№6	А. –263,03 млн. руб. Б. 4320	А 0 или 1 балл Б 0 или 1 балл
№7	А. Демпинг. Б. ВТО (Всемирная торговая организация). Да / Является	А 0 или 1 балл Б 0 или 1 балл
№8	500 000	0 или 2 балл
№9	1, 2, 4, 7, 8, 9	0 или 2 балл
№10	А. 3 1 2 4 5 Б. ЮАР	А 0 или 1 балл Б 0 или 1 балл

Раздел В
(максимум — 40 баллов,
проверяется решение на отдельном бланке)

B1	22 рубля	0 или 8 баллов
B2	25 единиц продукции	0 или 8 баллов
B3	625	0 или 8 баллов
B4	15%	0 или 8 баллов
B5	на 20%	0 или 8 баллов

Раздел С
(максимум — 40 баллов)

- «36–40» — глубокое знание школьного материала, отчетливое и свободное владение понятийным аппаратом, логически корректное и убедительное изложение ответа;
- «26–35» — знание основных моментов школьного материала, умение пользоваться понятийным аппаратом, в целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа;
- «16–25» фрагментарные, поверхностные знания школьного материала, затруднения с использованием понятийного аппарата и терминологии, затруднения с аргументацией.
- «6–15» отрывочное представление школьного материала, фрагментарное использование терминологии, непоследовательном изложении материала.
- «1–5» частичное представление учебного материала, ошибочное и неполное использование терминологии. отсутствии аргументации.
- «0» полное отсутствие письменного ответа на вопрос.

Про проверке необходимо обратить внимание:

- а) знание терминологии и конкретного материала соответствующей области экономической теории;
- б) полнота раскрытия проблемы;
- в) умение связать теоретический материал с практическими примерами;
- г) аргументированность, обоснованность, четкость, логичность и структурированность ответа.

Максимальный балл за олимпиадную работу — 100 баллов

краткие решения задания раздела В

Задание В1.

Маркетинговое исследование показало, что функции спроса и предложения картофеля в поселке Первомайский имеют стандартный линейный вид, причем при изменении цены на один рубль изменение величины предложения составляет $\frac{4}{5}$ от изменения величины спроса. Также было выявлено, что величина спроса на картофель жителей поселка Первомайский падает до нуля, если цена одного килограмма картофеля составляет 30 рублей и выше, а предложение картофеля в поселке Первомайский исчезает при цене 12 рублей и ниже.

Выполните следующее задание:

Определите равновесную цену на картофель в поселке Первомайский.

Решение.

Из условия

спрос характеризуется функцией $Q_D = a - bp$ (Q — объем, кг, p — цена, рублей за кг, a, b — параметры, $a > 0, b > 0$), а

предложение характеризуется функцией $Q_S = c + dp$ (Q — объем, кг, p — цена, рублей за кг, c, d — параметры, $c > 0, d > 0$).

Тогда равновесную цену можно определить по формуле:

$$Q_D = Q_S \Rightarrow c + dp = a - bp \Rightarrow p^e = \frac{a - c}{b + d}.$$

Из условия

$$\begin{cases} Q_D(30) = 0 = a - 30b, \\ Q_S(12) = 0 = c + 12d, \\ d = \frac{4}{5}b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 0 = a - 30b, \\ 0 = c + 12d, \\ d = \frac{4}{5}b \end{cases} \begin{cases} a - c = 12d + 30b, \\ 0 = c + 12d, \\ b = 1,25d \end{cases}$$

Подставим в формулу равновесной цены:

$$p^e = \frac{a - c}{b + d} = \frac{12d + 30b}{b + d} = \frac{12d + 30 \cdot 1,25d}{1,25d + d} = \frac{49,5}{2,25} = 22.$$

Ответ: 22 рубля.

Задание В2.

Функции спроса на продукцию фирмы Гамма и её общих издержек являются линейными. Фирма Гамма не несет постоянных издержек (только переменные).

Известно, что в настоящий момент при объеме выпуска равном 10 единиц продукции фирма получает прибыль в размере 2000 рублей, а двукратное увеличение выпуска увеличит прибыль в полтора раза.

Выполните следующее задание:

Определите, какой объем продукции следует выпускать фирме Гамма для получения максимальной прибыли.

Решение.

Из условия

спрос характеризуется функцией $Q_D = a - bp$ (Q — объем, кг, p — цена, рублей за кг, a, b — параметры, $a > 0, b > 0$), а

общие издержки характеризуются функцией $TC = cQ$ (Q — объем, кг, c — параметр, $c > 0$).

В соответствии с условием задачи прибыль фирмы в общем виде можно записать вот так:

$$PR = (a - bQ)Q - cQ = -bQ^2 + (a - c)Q$$

Известно, что:

$$\begin{aligned} 2000 &= (a - c)10 - b10^2 \\ 3000 &= (a - c)20 - b20^2 \end{aligned}$$

Умножим первое уравнение на два и вычтем его из второго. Получим:

$$\begin{aligned} -1000 &= -200b \\ b &= 5 \end{aligned}$$

Отсюда $a - c = 250$.

Следовательно, функция прибыли имеет вид:

$$PR = -5 \cdot Q^2 + 250Q.$$

Вершина этой параболы и будет ответом на вопрос задачи: $Q^* = \frac{-250}{-10} = 25$.

Ответ: 25 единиц продукции.

Задание В3.

Продукцию монополиста могут приобретать две группы потребителей, функции спроса которых имеют вид $Q_1 = 50 - p$ и $Q_2 = 20 - p$ (Q — количество, единиц; p — цена единицу продукции, руб.).

Средние издержки монополиста одинаковы при любом объеме выпуска и равны 4 евро.

Выполните следующее задание:

Определите максимальную выручку монополиста, если известно, что он обязан устанавливать цену продукции, одинаковую для всех потребителей.

Решение.

Учитывая, что необходимо найти цену, при которой выручка монополиста будет максимальной, составим функции выручки монополиста:

$$TR = \begin{cases} (70 - 2p) \cdot p, & p \in [0, 20] \\ (50 - p) \cdot p, & p \in [20, 50] \end{cases} \Rightarrow TR = \begin{cases} -2p^2 + 70p, & p \in [0, 20] \\ -p^2 + 50 \cdot p, & p \in [20, 50] \end{cases}$$

Необходимо рассмотреть два случая:

(1) монополист реализует продукции только представителям первой группы и работает при цене от 20 до 50 рублей.

В этом случае функция выручки $TR = -p^2 + 50p$.

Максимум этой функции достигается в вершине параболы при цене, равной 25.

$$TR = -p^2 + 50p \Rightarrow p^{\max} = \frac{50}{2} = 25.$$

Максимальная выручка составит $TR = -25^2 + 50 \cdot 25 = 625$.

(2) монополист реализует продукции представителям обеих групп и работает при цене от 0 до 20 рублей.

В этом случае функция выручки $TR = -2p^2 + 70p$.

Максимум этой функции достигается в вершине параболы при цене, равной 25.

$$TR = -2p^2 + 70p \Rightarrow p^{\max} = \frac{70}{4} = 17,5.$$

Максимальная выручка составит $TR = -17,5^2 + 70 \cdot 17,5 = 612,5$.

Таким образом максимальная выручка достигается, если монополист продает продукцию только представителям первой группы.

Ответ: 625.

Задание В4.

В *Мечтании* среднегодовая численность населения в 2016 году составляла 160 млн. человек, а численность экономически активного населения являлась неизменной на протяжении всего года и равнялась 120 млн. человек.

В течение 2016 года ежемесячно 45% безработных находили работу, а каждый двадцатый занятый терял работу и получал статус безработного. Известно, что на 01 сентября 2016 года уровень безработицы в *Мечтании* составлял 30%.

Определите уровень безработицы в *Мечтании* на 01 ноября 2016 года.

Решение.

Пусть

U_t — численность безработных на начало месяца t ,

E_t — численность занятых на начало месяца t ,

L — численность рабочей силы (экономически активного населения),

$u = \frac{U}{L} = \frac{U}{U + E}$ — уровень безработицы.

Поскольку уровень экономической активности является неизменным, ежемесячно 45% безработных находят работу, а каждый двадцатый занятый теряет работу и получает статус безработного, то можно вывести следующую зависимость:

$$\begin{cases} U_t = U_{t-1} + \frac{1}{20} E_{t-1} - 0,45 \cdot U_{t-1} \Rightarrow U_t = U_{t-1} + \frac{1}{20} \cdot (L - U_{t-1}) - 0,45 \cdot U_{t-1}. \\ L = U_{t-1} + E_{t-1} \end{cases}$$

$$U_t = U_{t-1} + \frac{1}{20} \cdot (L - U_{t-1}) - 0,45 \cdot U_{t-1} = \frac{1}{20} L + 0,5 \cdot U_{t-1}.$$

Тогда уровень безработицы можно определить по формуле:

$$u_t = \frac{U_t}{L} = \frac{\frac{1}{20} \cdot L - 0,5 \cdot U_{t-1}}{L} = 0,5 \cdot u_{t-1} + 0,05.$$

$$\begin{cases} u_{\text{октябрь}} = 0,5 \cdot u_{\text{сентябрь}} + 0,05 \\ u_{\text{ноябрь}} = 0,5 \cdot u_{\text{октябрь}} + 0,05 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} u_{\text{октябрь}} = 0,5 \cdot 0,3 + 0,05 \\ u_{\text{ноябрь}} = 0,5 \cdot 0,2 + 0,05 \end{cases} \Rightarrow u_{\text{ноябрь}} = 0,15$$

Ответ: 15%.

Задание В5.

Одним из показателей сбалансированности внешней торговли страны является коэффициент покрытия импорта экспортом, который представляет собой отношение величины экспорта страны к величине импорта страны (измеряется в процентах).

В стране Бета в 2015 году коэффициент покрытия импорта экспортом составлял 120%, а в 2016 году из-за падения цен на бокситы, которые являются основным экспортным товаром страны Бета, этот показатель сократился до 87,5%.

Известно, что в стране Бета в 2016 году по сравнению с 2015 годом расходы домохозяйств на приобретение конечных товаров и услуг сократились на 20% и составили 40 млн. долларов, расходы компаний на приобретение инвестиционных товаров сократились на одну треть и составили 30 млн. долларов, государственные закупки конечных товаров и услуг возросли с 21 млн. долларов до 28 млн. долларов, а государственные социальные трансферы увеличились вдвое и составили 15 млн. долларов. Известно также, что в 2015 году внешнеторговый оборот страны Бета составлял 44 млн. долларов, а в 2016 году этот показатель снизился до 30 млн. долларов.

Выполните следующее задание:

Определите, на сколько процентов сократился ВВП страны Бета в 2016 году по сравнению с 2015 годом.

Решение.

Основное макроэкономическое тождество:

$$Y = C + I + G + NX$$

2015 год:

$$\begin{cases} Y = 50 + 45 + 21 + NX_{2015} = 116 + EX_{2015} - IM_{2015} \\ \frac{EX_{2015}}{IM_{2015}} = 1,2 \\ EX_{2015} + IM_{2015} = 44 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} Y = 116 + EX_{2015} - IM_{2015} \\ EX_{2015} = 24 \\ IM_{2015} = 20 \end{cases} \Rightarrow Y_{2015} = 120$$

2016 год:

$$\begin{cases} Y = 40 + 30 + 28 + NX_{2016} = 98 + EX_{2016} - IM_{2016} \\ \frac{EX_{2016}}{IM_{2016}} = \frac{7}{8} \\ EX_{2016} + IM_{2016} = 30 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} Y = 98 + EX_{2016} - IM_{2016} \\ EX_{2016} = 14 \\ IM_{2016} = 16 \end{cases} \Rightarrow Y_{2016} = 96.$$

$$\frac{Y_{2016}}{Y_{2015}} = \frac{96}{120} = 0,8$$

Ответ: сократился на 20%.