

Экономика, 10 – 11 классы, муниципальный этап
Решения и ответы

Часть 1. Тестовые задания
Определите один правильный ответ

Критерии оценивания:

Тестовая часть включает в себя 5 вопросов общетеоретического характера, каждый из которых имеет 4 варианта ответа. Задача участника олимпиады – выбрать один правильный. Ответ необходимо внести в бланк ответов. За верное выполнение каждого задания выставляется 3 балла.

Максимальное число баллов, которое можно получить по результатам решения этой части, – 15 баллов.

- 1. Какая статья войдет в ВВП страны при измерении ВВП методом потока расходов:**
 - А) приобретение фирмой нового оборудования за рубежом;
 - Б) затраты государства на реставрацию памятников архитектуры;
 - В) доходы домашнего хозяйства от продажи именных облигаций;
 - Г) проценты, полученные семьей от банковского вклада.
- 2. Спрос на товар Z описывается зависимостью $Qd = a - bp$, где a, b – некоторые положительные параметры. При каком уровне цен достигаются максимально возможные расходы потребителей на покупку товара Z :**
 - А) $p = a/2b$;
 - Б) $p = a/b$;
 - В) $p = ab$;
 - Г) $p = 2a/b$.
- 3. На рынке товара функция спроса имеет вид $Qd = 100 - P$, а функция предложения $Qd = -20 + P$. Государством установлен потолок цен $P_{max} = 65$. Какая цена установится на рынке?**
 - А) 45;
 - Б) 50;
 - В) 60;
 - Г) 65.
- 4. В поселке годовой объем покупок поваренной соли является постоянными и не меняется при изменении рыночных цен на поваренную соль, а функция предложения поваренной соли имеет стандартный вид. Если в производстве соли внедряется усовершенствованная технология, то при прочих равных условиях на рынке этого товара в поселке в новом равновесном состоянии (выберите верное утверждения):**
 - А) цена может увеличиться;
 - Б) выручка продавцов поваренной соли останется прежней;
 - В) выручка продавцов поваренной соли обязательно увеличится;
 - Г) выручка продавцов поваренной соли снизится.

5. В бар заходит бесконечное число экономистов. Первый заказал 1 литр колы, второй – на 5% меньше, чем первый, третий – на 5% меньше, чем второй, каждый n -ый на 5% меньше, чем $(n - 1)$ -ый. Сколько минимально литров колы нужно бармену, чтобы выполнить заказы всех экономистов?
- А) 5;
 Б) 10;
 В) 20;
 Г) бесконечно много колы.

Комментарий: используется формула для бесконечно убывающей геом. прогрессии $b / (1 - q) = 1 / (1 - 0,95) = 20$.

Ответы на тесты

	А	Б	В	Г
1		+		
2	+			
3			+	
4				+
5			+	

Часть 2. Задания с кратким ответом

Критерии оценивания:

Теоретическая часть содержит 6 вопросов, которые проверяют умение анализировать информацию и использовать теоретические знания. Ответы нужно записать в виде чисел в бланк ответов. За правильное выполнение каждого задания выставляется 6 баллов.

Максимальное число баллов, которое можно получить по результатам решения этой части, – 36 баллов.

6. Потребители 30% своего дохода тратят на покупку товара A , 25% – на покупку товара B , 45% – на покупку товара C . За текущий год цены на товар A выросли на 50%, на товар B – на 20%, на товар C цены выросли на 200%. Рассчитайте индекс потребительских цен текущего года в %.

Ответ: 210%.

7. Спрос жителей небольшого поселка на бублики описывается функцией $Qd = 1000 - 50P$ (Q – количество, штук, P – цена, рублей). При какой цене доходы производителей бубликов максимальны?

Ответ: 10 рублей.

8. Спрос на рынке некоторого товара описывается зависимостью $Qd = 15 + 100/P$, а предложение – функцией $Qs = 55 + 5P$, где P – цена единицы товара (тыс. рублей), Q – количество товара (шт.). Определите равновесный объем продаж на рынке товара.

Ответ: 65 штук.

9. О спросе на товар известно, что при увеличении цены на 1% величина спроса сокращается на 3%. На сколько процентов сократится выручка продавцов при увеличении цены товара на 2%?

Ответ: на 6%.

10. Известно, что за год ВВП страны в текущих ценах вырос в 1,21 раза, а инфляция составила 10% (темп роста цен). Определите, на сколько процентов вырос реальный ВВП страны.

Ответ: 10%.

11. В городе N имеются две фирмы, торгующие игровыми приставками. Их функции индивидуального предложения соответственно имеют вид $q_{S1} = -9 + 3P$ и $q_{S2} = -25 + 5P$, где q_{S1} и q_{S2} (количество приставок в месяц), а P – цена одной приставки (в денежных единицах за штуку). Определите величину рыночного предложения при цене 6 денежных единиц за одну приставку.

Ответ: 14 штук.

Часть 3. Задания с развернутым ответом (решением)

Решите задачи.

Оценивание задач

Максимальный балл, присваиваемый за выполнение задачи, зависит от уровня ее сложности.

Решение каждой задачи должно быть выполнено максимально подробно, поскольку итоговая оценка учитывает то, какой процент приведенного решения является верным. Верным должно признаваться любое корректное решение приведенной задачи, независимо от того, насколько оно совпадает с авторским. Более подробные и полные решения оцениваются большим количеством баллов. Если жюри приходит к выводу, что задача скорее решена, чем не решена, то оценка должна быть больше половины от максимально возможной, в противном случае – меньше. Рекомендуется присваивать баллы за каждый шаг в решении задачи.

Арифметические ошибки не должны приводить к существенному сокращению баллов, поскольку на олимпиаде, в первую очередь, проверяется не умение хорошо считать, а умение нестандартно мыслить. Это накладывает высокую ответственность на преподавателей, выполняющих проверку, поскольку в каждой работе необходимо не столько проверить правильность ответа, сколько оценить полноту и корректность выполняемых действий, а при наличии ошибки найти ее и снизить балл исходя из степени ее существенности.

12. (14 баллов) Цирк хочет купить для нового шоу породистых кошек. Персидская кошка стоит 25 000 рублей, сибирская кошка стоит 15 000 рублей. Для того, чтобы кошки были готовы к выступлениям в цирке, нужен особый корм, который производят для цирка бесплатно в ограниченном количестве – 5,4 кг в день. Персидской кошке нужно 200 г корма в день, сибирской – 300 г корма в день. Какое наибольшее количество сибирских и персидских кошек сможет приобрести цирк, если бюджет на покупку кошек составляет 450 000 рублей?

Решение:

Ограничение по стоимости: максимум 30 сибирских кошек или 18 персидских.

Уравнение, описывающее ограничение по количеству кошек, имеет вид:

$$C = 30 - 5 / 3P \quad (5 \text{ баллов})$$

Ограничение по корму: максимально цирк может прокормить 18 сибирских кошек или 27 персидских.

Уравнение, описывающее ограничение по корму, имеет вид:

$$C = 18 - 2/3P \quad (5 \text{ баллов})$$

По стоимости кошек цирку выгоднее купить сибирских, а по корму персидских.

Следовательно, количество купленных кошек в пересечении ограничений

$$30 - 5/3P = 18 - 2/3P \text{ при } P = 12, \text{ в этой точке } C = 10. \quad (4 \text{ балла})$$

$$12 + 10 = 22$$

Ответ: 12 персидских и 10 сибирских кошек.

13. (6 баллов) Заданы издержки конкурентной фирмы $AC = 8 + 5(Q - 10)^2$. Известен отраслевой спрос на рынке совершенной конкуренции: $Q_d = 960 - 50P$. Какое число фирм останется в отрасли в долгосрочной перспективе?

Решение:

$$AC = 8 + 5(Q - 10)^2 = 8 + 5(Q^2 - 20Q + 100) = 8 + 5Q^2 - 100Q + 500 = 5Q^2 - 100Q + 508.$$

$$TC = 5Q^3 - 100Q^2 + 508Q.$$

$$\text{Определим предельные издержки: } MC = 15Q^2 - 200Q + 508 \quad (2 \text{ балла})$$

В долгосрочном периоде выполняется условие: $MC = \min AC$

$$AC' = 10Q - 100 = 0. \quad Q = 10 \quad (2 \text{ балла})$$

$$MC(10) = 15 \cdot 10^2 - 200 \cdot 10 + 508 = 1500 - 2000 + 508 = 8 \Rightarrow P = 8$$

$$Q_d(8) = 960 - 50P = 960 - 400 = 560.$$

$$N = \frac{560}{10} = 56 \quad (2 \text{ балла})$$

Ответ: 56 фирм.

14. (14 баллов). Фермер имеет участок площадью 100 м^2 и хочет выращивать только хурму и укроп. Укроп – очень популярный на рынке товар, его цена – 100 рублей за кг, на 1 м^2 можно вырастить 1 кг укропа. В своем районе фермер является монополистом, цена на хурму устанавливается в соответствии с обратной функции спроса $P_x = 270 - x$ (цена в рублях за кг, x – количество хурмы в кг). Чтобы вырастить 1 кг хурмы, фермеру необходимо 2 м^2 участка. Какой максимальный доход может получить фермер?

Решение:

Пусть x – хурма, y – укроп.

Максимально фермер может вырастить $100 : 1 = 100 \text{ кг}$ укропа и $100 : 2 = 50 \text{ кг}$ хурмы.

$$\text{Восстановим КПВ: } y = 100 - 2x. \quad (5 \text{ баллов})$$

$$\text{Доход фермера: } TR = P_x \cdot x + P_y \cdot y \quad (5 \text{ баллов})$$

Используя данные в условии о ценах и полученную КПВ, выразим доход через x :

$$TR(x) = (270 - x) \cdot x + 100 \cdot (100 - 2x) = 270x - x^2 + 10000 - 200x$$

$$TR(x) = -x^2 + 70x + 10000$$

Функция – парабола ветвями вниз, максимум в вершине $x^* = 70/2 = 35$.

Итак, максимальный доход при 35 кг хурмы.

$35 < 50$, значит это объем хурмы фермер сможет вырастить на своем участке.

Подставляем $x = 35$ в выведенную формулу и получим максимальный доход фермера:

$$TR_{\max} = -35^2 + 70 \cdot 35 + 10000 = 11225 \quad (4 \text{ балла})$$

Ответ: 11225 рублей.

- 15. (15 баллов)** Фирма, занимающаяся продажей крыжовника, несет издержки только на зарплату работникам и максимизирует свою прибыль. L работников собирают \sqrt{L} тонн крыжовника. На рынке крыжовника и на рынке труда совершенная конкуренция. Сколько работников наняла фирма, если известно, что один работник на свою зарплату может купить 25 кг крыжовника?

Решение:

Важно заметить, что q удобно считать в тоннах, а w/P указано в килограммах.

Совершенная конкуренция, значит $P = const$; $w = const$.

По условию $q = \sqrt{L}$, значит $L = q^2$. (2 балла)

Прибыль – $\pi = P \cdot q - w \cdot L = P \cdot q - w \cdot q^2$ (5 баллов)

График – парабола ветвями вниз, максимум в вершине $q^* = \frac{P}{2 \cdot w}$ (2 балла)

По условию $w/P = 25 \text{ кг} = 0,025 \text{ т}$.

Найдем оптимум: $q^* = \frac{1}{2 \cdot 0,025} = 20$ (5 баллов)

$L^* = q^2 = 20^2 = 400$ (1 балл)

Ответ: 400 работников.

Общее количество баллов за все задания олимпиады – 100:

№ задания	Тестовые задания Определите один правильный ответ					Задания с кратким ответом						Задания с развернутым ответом (решением)			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Баллы	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6	6	14	6	14	15