

Региональный этап
Всероссийской олимпиады школьников
по экономике

20 января 2018 года

Первый тур. Тест. 10-11 класс.

Правильные ответы и комментарии

Часть 1

Первая часть теста включает 5 вопросов типа «Верно/Неверно». Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 1 балл.

1. При увеличении числа фирм на рынке равновесная цена всегда уменьшается.

1) Да. 2) Нет.

Комментарий. Например, если на рынке совершенной конкуренции предложение (на участке, где достигается равновесие) совершенно эластично (сформировано одинаковыми фирмами с постоянными предельными издержками), то увеличение числа таких фирм не будет менять функцию предложения, а значит, и параметры равновесия.

2. Если центральный банк, совершая операции на открытом рынке, проводит стимулирующую монетарную политику, то цены облигаций будут расти.

1) Да. 2) Нет.

Комментарий. Стимулирующая монетарная политика через операции на открытом рынке — это покупка центробанком ценных бумаг, в частности, облигаций. Кроме того, при снижении ставки процента (при стимулирующей политике) облигации становятся относительно более привлекательным способом вложения денег. Таким образом, спрос на облигации растет, а значит, растут и цены.

3. В начале 1901 года страны А и В устроили соревнование, чей ВВП через 100 лет будет больше. На тот момент ВВП страны А был равен ВВП страны В. Известно, что следующие 100 лет ВВП страны А увеличивался ежегодно на 1 %, а ВВП страны В в нечетные годы (1901, 1903 и т. д.) увеличивался на 2 %, а в четные (1902, 1904 и т. д.) не изменялся. Верно ли, что через 100 лет ВВП страны А больше ВВП страны В?

1) Да. 2) Нет.

Комментарий. Каждые два года ВВП страны А увеличивался в $1,01^2$ раза, а ВВП страны В — в 1,02 раза. Так как $1,01^2 > 1,02$ (это следует, например, из неравенства среднего арифметического и среднего геометрического, но можно и посчитать: $1,01^2 = 1,0201$), утверждение в вопросе верно.

4. По данным Росстата, среднемесячная заработная плата в России в 2016 году составила 35 369 рублей. Это значит, что половина населения России получала заработную плату ниже 35 369 рублей.

- 1) Да. 2) Нет.

Комментарий. Величина средней заработной платы в экономике ничего не говорит о том, какая часть населения получает зарплату ниже средней. Предположим, страна населена четырьмя жителями с заработными платами 100, 200, 300 и 140 876 рублей. В этом случае 75 % жителей получают заработную плату ниже средней (которая составляет 35 369 рублей). В России в 2016 году *медианная зарплата* составила 23 548 рублей — половина работников получила меньше этой суммы.

5. То, на кого вводится потоварный налог на конкурентном рынке (на потребителей или на производителей), не влияет на равновесный объем выпуска.

- 1) Да. 2) Нет.

Комментарий. Пусть спрос задается функцией $D(P_D)$, а предложение — функцией $S(P_S)$. Введение налога t на производителя можно отразить уравнением равновесия: $D(P_D) = S(P_D - t)$, а введение такого же налога на потребителя — уравнением $D(P_S + t) = S(P_S)$. При потоварном налоге $P_D = P_S + t$, то есть два уравнения равновесия на самом деле идентичны.

Часть 2

Вторая часть теста включает 5 вопросов, в каждом из которых среди четырех вариантов нужно выбрать единственно верный или наиболее полный ответ. Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 3 балла.

6. Выберите среди перечисленных вариантов область, за достижения в которой была присуждена Нобелевская премия по экономике (*Премия Шведского государственного банка по экономическим наукам памяти Альфреда Нобеля*) в 2017 году:

- 1) макроэкономика; 2) экономика труда;
 3) поведенческая экономика; 4) фрикономика.

Комментарий. Премию за поведенческую экономику получил Ричард Талер.

7. Какую (примерно) долю ВВП России составляет в мировом ВВП?

- 1) 1–5 %; 2) 5–15 %; 3) 15–25 %; 4) более 25 %.

Комментарий. Согласно данным Всемирного банка (которые не сильно отличаются от данных из других источников), если для подсчета ВВП разных стран использовать рыночный обменный курс, мировой ВВП равен 75,54 трлн долл. (по данным за 2016 год), а ВВП России равен 1,28 трлн долл., что составляет примерно 1,7 % (источник: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>). Если же для подсчета ВВП использовать курс, основанный на паритете покупательной способности (более корректный метод), Россия имеет долю около 2,8 % мирового ВВП (<https://data.worldbank.org/data-catalog/gdp-ppp-based-table>).

8. В стране АБ производятся два блага — иксы и игреки. Страна состоит из двух регионов — А и Б. В регионе А каждая единица труда может произвести 1 единицу икса или 4 единицы игрека; в регионе Б каждая единица труда может произвести 4 единицы икса или 2 единицы игрека. Страна может выйти на мировой рынок и по заданным мировым ценам продать или купить любое количество иксов и игреков. При какой комбинации мировых цен в стране АБ будет производиться ненулевое количество обоих благ?

- 1) $P_X = 5, P_Y = 1$; 2) $P_X = 3, P_Y = 5$; 3) $P_X = 2, P_Y = 5$; 4) $P_X = 15, P_Y = 45$;

Комментарий. При производстве обоих товаров внутри страны регион А будет специализироваться на игреках, а регион Б — на иксах (по сравнительным преимуществам). Чтобы производство обоих товаров было оправдано, технология региона, специализирующегося на каждом из товаров, должна иметь сравнительное преимущество перед «технологией» обмена этого товара на другой на мировом рынке.

Например, это так при ценах $P_X = 3, P_Y = 5$, когда на мировом рынке можно обменять 1 единицу икса на $3/5$ единиц игрека или 1 единицу игрека на $5/3$ единиц икса. Технология производства иксов внутри страны лучше: в регионе Б, чтобы произвести единицу икса, нужно отказаться всего лишь от $1/2$ единицы игрека ($1/2 < 3/5$). То же и с технологий производства игреков внутри страны: в регионе А, чтобы произвести единицу игрека, нужно отказаться всего лишь от $1/4$ единицы икса ($1/4 < 5/3$).

В общем, чтобы производство обоих товара было оправдано, мировое соотношение цен должно лежать между альтернативной стоимостью соответствующего товара в двух регионах ($P_X/P_Y \in [1/2; 4]$ или $P_Y/P_X \in [1/4; 2]$). Легко убедиться, что из перечисленных вариантов это верно только для второго.

9. Какая мера государственного вмешательства на монопольном рынке некоторого товара *не может* привести к росту объема продаж этого товара?

- 1) назначение фиксированного объема выпуска;
2) назначение максимальной цены;
3) назначение минимальной цены;
4) принудительное разделение компании на несколько.

Комментарий. На монопольном рынке, в отличие от конкурентного, вмешательства государства, фиксирующие цену или объем, могут привести к росту производства. Для этого нужно, чтобы эти меры приближали объем выпуска монополиста к точке, где $P = MC$, то есть к конкурентному выпуску. Этого можно добиться, например, принудительно снижая цену монополиста или предписывая ему производить больше. А вот назначение минимальной цены, если и изменит выпуск монополиста, то только в меньшую сторону (так как чем выше цена, тем меньше величина спроса). Принудительное же разделение компании может создать конкуренцию, в этом случае объем продаж также может возрасти.

10. Вы хотите взять кредит в сумме 100 тысяч рублей со сроком погашения 2 года. Выберите среди четырех предложений банков то, общая сумма переплаты при котором будет меньше остальных.

- 1) Ставка 30 % годовых, возвращение всей суммы в конце срока.
- 2) Ставка 0,5 % в день (по схеме простых процентов), возвращение всей суммы в конце срока.
- 3) Ставка 0,5 % в день (по схеме сложных процентов), возвращение всей суммы в конце срока.

4) Ставка 30 % годовых, возвращение равными долями каждый месяц (проценты начисляются каждый месяц только на оставшуюся часть суммы).

Комментарий. Варианты 2) и 3) не могут быть верными ответами: даже по схеме простых процентов получится 365/2 или 366/2 процентов годовых, что гораздо больше, чем в вариантах 1) и 4). При сложных процентах ставка будет еще больше.

Среди двух оставшихся вариантов нужно выбрать четвертый: если кредит погашается постепенно и проценты начисляются лишь на оставшуюся часть, то это уменьшает величину переплаты.

Часть 3

Третья часть теста включает 5 вопросов, в каждом из которых среди четырех вариантов нужно выбрать все верные. Правильным ответом считается полное совпадение выбранного множества вариантов с ключом. Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 5 баллов.

11. Покупателю облигации фирмы X предоставляется:

- 1) право собственности на часть фирмы-эмитента;
- 2) право на получение доли прибыли фирмы-эмитента;
- 3) право влиять на принятие решений фирмой-эмитентом;
- 4) право на получение от эмитента определенных платежей в будущем.

Комментарий. Облигация — долговая ценная бумага. Она не дает права на владение компанией, но дает право на получение номинальной стоимости облигации в будущем (а также, возможно, промежуточных купонных платежей).

12. В нескольких странах на внутренних рынках товара X функции спроса убывают, а функции предложения возрастают. Страны, раньше бывшие закрытыми экономиками, создали торговую ассоциацию; теперь торговля между странами проходит свободно, а во всех странах устанавливается одна и та же (мировая) цена. Выберите верные утверждения про переход к свободной торговле.

- 1) Улучшится положение потребителей во всех странах.
- 2) Улучшится положение производителей во всех странах.
- 3) Мировая цена будет лежать на отрезке между минимальной и максимальной из внутренних цен в закрытых экономиках.
- 4) Равновесный выпуск на мировом рынке будет не меньше, чем сумма равновесных выпусков в закрытых экономиках.

Комментарий. Варианты 1) и 2) неверны. Цена в некоторых странах (которые начнут экспорт) возрастет, так что потребители в этих странах проиграют. В тех странах, где будет импорт, цена снизится и проиграют производители.

Вариант 3) верен. Иначе окажется, что все страны экспортируют товар (если мировая цена выше каждой из внутренних) или все страны импортируют (если мировая цена ниже каждой из внутренних). Поскольку в равновесии суммарный экспорт должен быть равен суммарному импорту, такие ситуации невозможны.

Построим контрпример к варианту 4) для случая двух стран.

	Спрос	Предложение	Равновесие
Страна А	$D_A = 30 - P$	$S_A = 2P$	$P_A^* = 10, Q_A^* = 20$
Страна В	$D_B = 15 - P$	$S_B = P$	$P_B^* = 7,5, Q_B^* = 7,5$
Мировой рынок	$D = 45 - 2P$	$S = 3P$	$P^* = 9, Q^* = 27$

Можно убедиться, что равновесие мирового рынка найдено корректно: спрос и предложение в каждой стране при цене 9 положительны.

Как видим, суммарный равновесный выпуск после начала торговли уменьшился.

13. Выберите среди перечисленных утверждений верные.

- 1) Если страна А запретит импорт яблок из-за рубежа, яблоки, выращенные в стране А, скорее всего, подорожают.
- 2) Если в результате введения международных санкций для фирм из страны А становится невозможным продажа облигаций инвесторам из страны Б, в стране А ставки процента, скорее всего, возрастут.
- 3) Если против страны А (крупного экспортера нефти) введены санкции, в результате которых она теряет возможность экспортировать нефть, скорее всего, на мировом рынке нефть подорожает.
- 4) Если после обнаружения нарушений в работе ресторана он был закрыт, цены в соседнем похожем ресторане, скорее всего, вырастут.

Комментарий. Во всех пунктах описано снижение предложения товаров или услуг (яблок, заемных средств, нефти, ресторанных блюд). Снижение предложения приводит к росту цен.

14. Население страны состоит из 2 групп с разным средним доходом, внутри каждой из которых доходы распределены равномерно. Известно, что группа людей с низкими доходами составляет меньше 30 % всего населения и получает суммарно больше 20 % всех доходов. Какие из перечисленных значений может принимать коэффициент Джини?

- 1) 0 2) 0,05 3) 0,5 4) 1

Комментарий. Если население состоит из 2 групп, внутри каждой из которых доходы распределены равномерно, при этом группа с низкими доходами составляет долю x всего населения и получает долю y всех доходов, то коэффициент Джини равен $G = x - y$ (доказать эту формулу несложно). Значит, в условиях задачи коэффициент Джини должен быть меньше 0,1, при этом равным 0 он быть не может, так как средние доходы в группах по условию разные.

Правильный ответ без формулы может подсказать и интуиция: если 30 % беднейшего населения получает не меньше 20 % всех доходов, то неравенство в стране не может быть сильным.

15. В каких из этих ситуаций номинальный ВВП в году t_1 окажется меньше реального? За базовый принят год t_0 .

- 1) Дефляция, $t_0 < t_1$; 2) инфляция, $t_0 < t_1$;
3) дефляция, $t_0 > t_1$; 4) инфляция, $t_0 > t_1$.

Комментарий. Реальный ВВП равен номинальному, деленному на индекс цен. Чтобы номинальный оказался меньше реального, нужно, чтобы индекс цен был меньше 1. Если в стране инфляция, то для этого нужно брать базовый год позже рассматриваемого, а если дефляция, то наоборот.

Часть 4

Четвертая часть теста включает 5 вопросов с открытым ответом. Если задание предполагает численный ответ, нужно записать его без указания единиц измерения. Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 7 баллов.

16. Спрос на продукцию монополии на внутреннем рынке задается уравнением $q_d = 100 - p_d$, издержки монополии равны $TC = Q^2$. На внешнем рынке та же фирма может продать любое количество продукции по цене 60. Сколько единиц продукции будет продано на экспорт?

Ответ: 10.

Комментарий. Фирма будет продавать товар на внутреннем рынке до тех пор, пока это выгоднее, чем на внешнем, то есть пока предельный доход внутреннего ($MR_d = 100 - 2q_d$) и внешнего ($MR_f = 60$) рынка не сравняются. Это произойдет при $q_d = 20$ — столько будет продано на внутреннем рынке. В дальнейшем фирма будет продавать товар на внешнем рынке до тех пор, пока предельный доход от него не сравняется с предельными издержками ($MC = 2Q$). Это произойдет при $Q = 30$, откуда получаем, что на экспорт будет продано 10 единиц товара.

17. Единственный в стране завод крепких алкогольных напитков имеет функцию издержек $TC = Q^2 - 8Q + 12$. Спрос на его товар определяется функцией $Q_d = 12 - P$. В целях охраны здоровья населения государство запрещает заводу продавать более 4 единиц товара. Найдите, какую максимальную сумму завод готов заплатить государству, чтобы оно отменило квоту.

Ответ: 2.

Комментарий. $Pr = (12 - Q)Q - (Q^2 - 8Q + 12) = -2Q^2 + 20Q - 12$. Это парабола с ветвями вниз, вершина в точке $Q^* = 5$, $Pr^* = -2 \cdot 5^2 + 20 \cdot 5 - 12 = 38$. С квотой фирма будет производить $Q = 4$, тогда ее прибыль $Pr(4) = -2 \cdot 4^2 + 20 \cdot 4 - 12 = 36$. Значит, максимально фирма готова заплатить $38 - 36 = 2$.

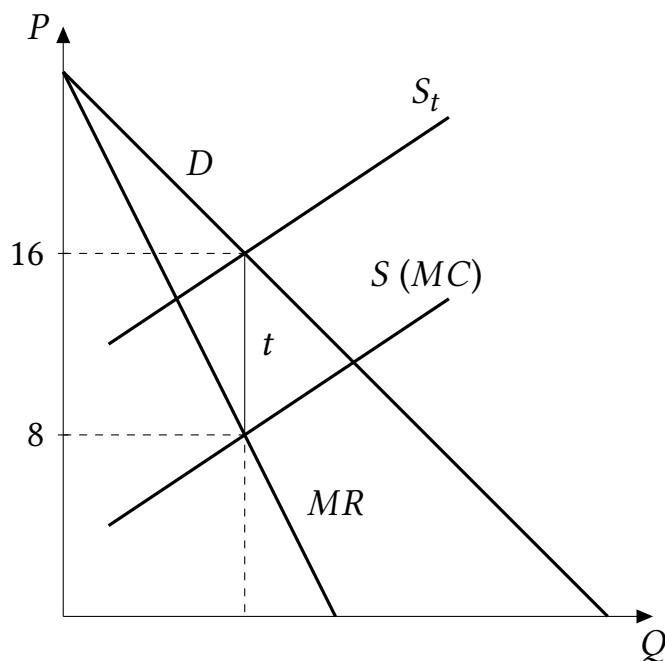
18. Про конкурентный рынок известно, что если бы он был монополизирован, то цена составила бы 16, а ценовая эластичность спроса по модулю равнялась бы 2. Найдите ставку потоварного налога на конкурентном рынке, который приведет к такому же сокращению объема продаж, как и монополизация.

Ответ: 8.

Комментарий. Воспользуемся известной формулой ценообразования монополии:

$$\frac{P - MC}{P} = \frac{1}{|\varepsilon|},$$

где ε — ценовая эластичность спроса. С учетом данных, получаем $P - MC = 8$, то есть цена монополии превышает предельные издержки на 8. Как видно из графика, именно такой должна быть ставка налога, чтобы объем выпуска сократился до монопольного.



На рисунке функции линейные, но это необязательно, ответ сохранится при любых функциях, не противоречащих условию.

19. Рассмотрим экономику, населенную двумя группами жителей — А и В. Спрос группы А на мороженое задается функцией $D_A(P) = 20 - 4P$, спрос группы В имеет вид $D_B(P) = 30 - \alpha P$. Рыночное предложение мороженого описывается функцией $S(P) = 6 + 4P$. Известно, что равновесная рыночная цена на рынке мороженого составляет $P^* = 4$. Определите значение параметра α .

Ответ: 3.

Комментарий. Спрос группы А положителен, если $P \in [0, 5]$. Таким образом, возможны две ситуации. Если при $P^* = 4$ положителен только спрос группы А, то на рынке мороженого не достигается равновесие: $D_A(P^* = 4) = 4 \neq 22 = S(P^* = 4)$. Следовательно, рыночный спрос задается функцией $D(P) = (20 - 4P) + (30 - \alpha P) = 50 - (4 + \alpha)P$. Приравнивая величину спроса и величину предложения, $D(P^* = 4) = 34 - 4\alpha = 22 = S(P^* = 4)$, получаем $\alpha = 3$.

20. В некоей стране спрос на пармезан имеет вид $D = 100 - P$, а внутреннее предложение пармезана имеет вид $S = P$. Страна открыта для импорта; импортеры могут поставить в страну неограниченное количество сыра по цене 35. Государство решило поддержать отечественных производителей сыра, однако не с помощью пошлины или запрета импорта, а с помощью введения субсидии в размере s за каждую проданную единицу отечественного сыра. При каком минимальном значении s отечественные производители смогут полностью вытеснить иностранных с рынка?

Ответ: 30.

Комментарий. По внешней цене 35 потребители внутри страны готовы купить 65 единиц пармезана. Отечественные производители готовы продать 65 единиц пармезана по цене не менее 65. Значит, 30 денежных единиц за штуку — как раз та величина субсидии, при которой отечественные производители смогут снизить цену и удовлетворить весь спрос, которые без субсидии удовлетворяли импортеры.