

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
XVIII ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОНОМИКЕ
ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 11-х КЛАССОВ**

7 декабря 2012 г.

Тесты

Тест 1.

Тест включает 5 вопросов типа «Верно/Неверно». «Цена» каждого вопроса – 1 балл.

Итого по тесту 1 - 5 баллов.

Тест 2.

Тест включает 10 вопросов типа «5:1». Из нескольких вариантов ответов нужно выбрать единственный верный ответ. **Вопросы с 6 по 15** включительно оцениваются в 2 балла.

Итого по тесту 2 - 20 баллов.

Тест 3.

Тест включает 5 вопросов типа «5:N». Из нескольких вариантов ответов нужно выбрать все верные ответы. **Вопросы с 16 по 20** включительно оцениваются в 3 балла.

Итого по тесту 3 - 15 баллов.

Итого по тестам можно набрать 40 баллов

Время – 40 минут.

Тест №1. Выберите единственный верный ответ

(Всего 5 баллов: 1 балл за верный ответ и 0 баллов при неверном ответе)

1. Изменение постоянных издержек фирмы не изменяет ее функцию предложения.

1) Верно

2) Неверно

2. Если государство начинает платить фирме потоварную субсидию, то при прочих равных условиях ее максимальная прибыль может уменьшиться.

1) Верно

2) Неверно

3. На неэластичном участке линейной функции спроса предельная выручка отрицательна для любых значений объема выпуска

.

1) Верно

2) Неверно

4. Когда объем денежной массы в стране сокращается, население имеет меньше денег для хранения, поэтому ставка процента падает.

1) Верно

2) Неверно

5. Чтобы не допустить эмиссионного финансирования бюджета, покупка и продажа государственных ценных бумаг может осуществляться только на вторичном рынке.

1) Верно

2) Неверно

Тест №2. Выберите единственный верный ответ

(Всего 20 баллов: 2 балла за верный ответ и 0 баллов при неверном ответе)

6. В случае абсолютно неэластичного спроса:

- 1) Государство не сможет мерами регулирования рынка изменить равновесный объем на рынке.
- 2) Введенный государством налог на производителей будет поровну распределен между потребителями и производителями.
- 3) Эластичность предложения по цене не может быть равна 0 ни в одной точке.
- 4) Ввод налога на производителей непременно приведет к снижению общественного благосостояния.
- 5) **Нет верного ответа.**

7. Какой из следующих экономических законов описывает эмпирически наблюдаемую на протяжении некоторого времени зависимость, построенную по данным, которые берутся через один и тот же период времени?

- 1) Закон спроса.
- 2) Закон предложения.
- 3) Закон убывающей предельной производительности.
- 4) **Закон Оукена.**
- 5) Ни один из вышеперечисленных.

8. Почему увеличение общей выручки при продаже дополнительной единицы продукции для монопольной фирмы в микроэкономической модели, как правило, меньше, чем ее цена?

- 1) Фирма вынуждена платить государству налог.
- 2) **Чтобы увеличить объем продаж на единицу, фирме нужно снизить цену.**
- 3) Недобросовестные менеджеры крадут часть выручки.
- 4) Фирма выплачивает дивиденды акционерам.
- 5) Цену продукции регулирует государство.

9. Какая из перечисленных мер поддержки отечественных производителей товара X ухудшает положение отечественных потребителей товара X?

- 1) Импортный тариф на ввоз товара X.
- 2) Импортная квота на товар X.
- 3) Административные барьеры для импортеров товара X.
- 4) Экспортная субсидия при вывозе товара X.
- 5) **Все перечисленные ответы верны.**

10. В Нью-Йорке мэр после тайфуна «Сэнди» ввел требование заправлять автомобили бензином с четными номерами в четные дни, и наоборот. Как называется введенная мэром мера регулирования рынка?

- 1) Установление «потолка» цен.
- 2) **Нормирование.**
- 3) Эмбарго.
- 4) Тарифные квоты.
- 5) Технические барьеры.

11. Что из перечисленного НЕ относится к инъекциям в экономике?

- 1) Проценты, выплачиваемые государством домохозяйствам по государственным облигациям.
- 2) Деньги, потраченные семьей на покупку холодильника.
- 3) Деньги, потраченные государством на постройку дорог, мостов.
- 4) Деньги, заплаченные иностранным туристом в Москве за посещение Третьяковской галереи.
- 5) Деньги, потраченные правительством на покупку оружия и боевой техники для нужд армии и полиции.

12. В летний период клубника продается на городском рынке, который считают рынком совершенной конкуренции. Исследования рынка показали, что при равновесном объеме продаж в 4 центнера ценовая эластичность спроса равна $(-1/2)$, а кривая спроса линейна и с увеличением продаж клубники на центнер рыночная цена клубники снижается на 50 рублей. Цена килограмма клубники составляет

- 1) 100 рублей.
- 2) 53 рубля.
- 3) 200 рублей.
- 4) 110 рублей.
- 5) нет верного ответа.

13. Что из нижеперечисленного не может привести к уменьшению прибыли фирмы-монополиста?

- 1) Вход новой фирмы на рынок.
- 2) Установленные правительством страны количественного ограничения на импорт.
- 3) Установленные правительством страны ограничения на экспорт.
- 4) Отрицательный шок рыночного спроса.
- 5) Ни один из вышеперечисленных ответов не подходит.

14. Средний доход жителя в стране А больше, чем в стране Б. Тогда

- 1) кривая Лоренца страны А целиком выше кривой Лоренца страны Б;
- 2) в точке с абсциссой 0,5 кривая Лоренца страны А выше кривой Лоренца страны Б;
- 3) совокупный доход жителей в стране А больше, чем в стране Б;
- 4) коэффициент Джини в стране А выше, чем в стране Б;
- 5) нет верного ответа среди вышеперечисленных.

15. Если купить десять килограммов клубники на оптовом рынке перед самым его закрытием, то можно заплатить за этот товар на 20% меньше, чем он обошелся бы вам днем. Но, принеся клубнику домой, можно обнаружить, что лишь 50% от приобретенного объема годится к употреблению. Таким образом, килограмм клубники обошелся бы вам

- 1) на 60 % дороже, чем днем;
- 2) на 30% дороже, чем днем;
- 3) на 30% дешевле, чем днем;
- 4) в 2,5 раза дороже, чем днем;
- 5) в 0,4 раза дороже, чем днем.

Тест №3. Выберите все верные ответы:

(Всего 15 баллов: 3 балла за вопрос, если в точности указаны все верные варианты (и не отмечено ничего лишнего), 0 баллов в противном случае)

16. Какие из следующих мер способны увеличить денежную массу в стране:

- 1) Введение обязательной продажи валютной выручки Центральному банку.
- 2) Отмена системы гарантированного возврата вкладов населения в случае банкротства банка.
- 3) Законодательный запрет на выдачу кредита под ставку выше 3 процентных пунктов сверх инфляции.
- 4) Расширение списка государственных услуг, которые могут быть оплачены кредитными картами.
- 5) Увеличение обязательной комиссии за совершение операций по переводу средств между банками.

По вопросу № 16 можно засчитывать за 3 балла если ребёнок ответил только № 1, так и №1 и № 4.

17. Рынок товара X совершенно конкурентный, рыночная функция предложения строго возрастает по цене, а функция спроса строго убывает по цене. Доход потребителей растет на 10%. Тогда:

- 1) цена товара вырастет;
- 2) если товар X — инфериорный для всех потребителей, то прибыль фирм упадет;
- 3) если товар X — нормальный для всех потребителей, то величина общих издержек фирм увеличится;
- 4) если товар X нейтрален по доходу для всех потребителей, то выручка фирм не изменится;
- 5) если спрос на товар X эластичен по цене, то выручка фирм уменьшится.

18. Фирма на рынке совершенной конкуренции, максимизируя прибыль, в долгосрочном периоде произвела 18 единиц продукции и продала их по цене 5 р. за шт. Выберите верные утверждения.

- 1) $AVC(18) \leq 5$.
- 2) $MC(18) = 5$.
- 3) $q = 18$ находится на возрастающем участке MC.
- 4) $AC(18) \leq 5$.
- 5) Если бы фирма захотела продать 19-ю единицу продукции, цену пришлось бы снизить.

19. Рост потенциального ВВП является следствием:

- 1) разработки новых месторождений полезных ископаемых на территории данной страны;
- 2) роста цен на импортируемые энергоресурсы;
- 3) технологического шока;
- 4) существенного притока иммигрантов в страну;
- 5) инфляции.

20. Что из перечисленного верно для фирмы, продающей товар в условиях монополистической конкуренции в долгосрочном периоде?

- 1) $P > AVC$;
- 2) $MR = MC$;
- 3) $MR < P$;
- 4) $P > FC$;
- 5) $AFC = 0$.

Задачи.

4 задачи, время – 140 мин., 60 баллов

№№ задач	1	2	3	4
Кол-во баллов	12	15	15	18

Задача 1 (12 баллов).

Фирма «AVC» является совершенным конкурентом как на рынке конечного продукта, так и на рынке труда. Труд является для данной фирмы единственным переменным фактором производства. Производственная функция фирмы имеет вид

$$Q = 4 + \sqrt[3]{L - 64},$$

где Q – объем выпускаемой продукции, L – объем нанимаемого труда. На рынке конечного продукта установилась цена, равная 60.

При каком максимальном значении заработной платы одного работника фирма останется на рынке в краткосрочном периоде?

Решение 1 (простое, не требует знания производной):

Выведем функцию переменных издержек фирмы.

Выражая L из производственной функции, получаем

$$L = (Q - 4)^3 + 64 = Q^3 - 12Q^2 + 48Q \quad (2 \text{ балла})$$

Значит, $VC(Q) = wL = w(Q^3 - 12Q^2 + 48Q)$. (2 балла)

Значит, функция средних переменных издержек фирмы имеет вид (2 балла)

Средние переменные издержки достигают минимума, когда выражение в квадрате равно нулю. Значит, минимум равен $12w$. (3 балла)

Фирма останется на рынке, если цена не меньше, чем минимум средних переменных издержек, то есть если $12w \leq P = 60$. Отсюда $w \leq 5$. (3 балла)

Название фирмы является намеком на этот простой метод решения.

Решение 2 (громоздкое, требует знания производной и одного специального факта):

Есть такой факт: фирма останется на рынке, если зарплата не больше, чем максимум среднего продукта труда в денежном выражении (2 балла).

Найдем этот максимум.

$$ARPL = \frac{PQ}{L} = 60 \frac{4 + \sqrt[3]{L - 64}}{L} \rightarrow \max \quad (2 \text{ балла})$$

Производная этого выражения равна:

$$60 \frac{64 - \frac{2L}{3} - \sqrt[3]{(L - 64)^2}}{(L^2 \sqrt[3]{(L - 64)^2})} \quad (2 \text{ балла})$$

Обладая недюжинной интуицией, можно угадать корень этого выражения: $L = 72$. (2 балла)

Производная в этой точке меняет знак с плюса на минус, значит это действительно точка максимума. (2 балл)

Значит, максимальный средний продукт труда в денежном выражении равен (2 балла)

Ответ: фирма останется на рынке при $w \leq 5$.

Задача 2 (15 баллов).

Рынок виджетов совершенно-конкурентен. Государство хотело бы ввести на данном рынке потоварный налог, причем так, чтобы сумма налоговых сборов была максимальна. Проблема заключается в том, что оно не знает точно, какой вид имеют постоянно меняющиеся функции спроса и предложения виджетов. Оно обладает лишь информацией о том, что эти функции линейны; кроме того, в каждый момент времени оно может наблюдать равновесный объем и равновесную цену виджетов.

Изначально наблюдаемые цена и количество равны 100. Исходя из этого и прошлых наблюдений, статистический отдел оценил функции спроса и предложения как $Q_d = 200 - P$ и $Q_s = P$ соответственно.

Эти уравнения были затем использованы для определения ставки потоварного налога t^* , при которой сумма налоговых поступлений (для этих предполагаемых функций) максимальна.

Когда налог по ставке t^* был введен, оказалось, что цена, уплачиваемая потребителем, выросла до 125, а равновесное количество сократилось до 40.

(а) Найдите t^* и полученную государством сумму налоговых поступлений (5 баллов).

(б) Определите, какими уравнениями в действительности описываются спрос и предложение на рынке виджетов (в ответе запишите зависимости количества от цены, а не наоборот) (6 баллов).

(в) Является ли полученная государством сумма налоговых поступлений действительно максимальной? Если нет, то найдите максимально возможную сумму налоговых поступлений. (4 балла) (Решение и ответ можно записать в виде обыкновенных дробей).

Решение:

(а) При приведенных функциях спроса и предложения и установлении ставки t равновесный объем будет равен $Q(t) = 100 - 0,5t$, а сумма налоговых поступлений $T(t) = t \cdot Q(t) = 100t - 0,5t^2$. (2 балла) Сумма налоговых поступлений максимальна в вершине этой параболы, откуда получаем, что $t^* = 100$ — эту ставку ввело государство (1 балл). Однако сумма налоговых поступлений, полученная государством, вовсе не равна $T(100)$, так как гос-во «не угадало» функции спроса и предложения. Так как в действительности новый равновесный объем составил 40, сумма налоговых поступлений равна (2 балла) $100 \cdot 40 = 4000$.

(б) Мы знаем, что спрос линеен, и что графику спроса принадлежат две точки — (100; 100) и (125; 100). Значит, $Q_d = 340 - 2,4P$. (3 балла)

Цена производителя в равновесии с налогом равна $125 - 100 = 25$. Значит, функция предложения проходит через точки (25; 40), (100; 100). Отсюда получаем, что $Q_s = 20 + 0,8P$. (3 балла)

(в) Теперь просто найдем максимальную сумму налоговых поступлений для настоящих функций спроса и предложения. Применяя стандартную технику, легко найти, что для получения максимума налоговых поступлений нужно было ввести налог по ставке (2

балла) $t = \frac{250}{3}$. Максимальная сумма налоговых поступлений при этом равна

$\frac{12500}{3} > 4000$. (2 балла)

Ответ: (а) $t^* = 100$, (б) $Q_d = 340 - 2,4P$, $Q_s = 20 + 0,8P$. (в) $T_{\max} = \frac{12500}{3}$.

Задача 3 (15 баллов).

Компания «Чудесный вкус» производит различные ароматические добавки для кулинарии и косметики. Среди ее продукции есть уникальная концентрированная добавка «Орхидея», единственным производителем которой является «Чудесный вкус». Производственный процесс «Орхидеи» и ее потребительские качества вынуждают компанию осуществлять выработку этого продукта и доставку его оптовому покупателю ежедневно, причем доставка должна осуществляться при специальном температурном режиме. Изучение спроса на «Орхидею» позволило определить, что ежедневная функция спроса имеет вид $x(p) = 60 - \frac{p}{2}$, где x - объем потребления в кг, а p - цена в тыс. рублей.

«Чудесный вкус» может осуществлять доставку этого товара покупателю самостоятельно или пользуясь услугами транспортной компании. При самостоятельной доставке ежедневные расходы компании составляют $(x^2 + \alpha x + \alpha^2)$ тыс. рублей, где α — показатель уровня загруженности дорог ($1 \leq \alpha \leq 10$). Использование услуг транспортной компании влечет ежедневные расходы $(x^2 + 1000)$ тыс. рублей. Поскольку «Орхидея» является побочным продуктом одного из технологических процессов компании, можно считать, что предельные издержки его производства равны нулю. При каких значениях уровня загруженности дорог «Чудесный вкус» будет осуществлять доставку «Орхидеи» самостоятельно? (Считайте, что «Чудесный вкус» не может часть продукции доставлять самостоятельно, а часть — с помощью транспортной компании).

Решение:

Компании выгоднее будет осуществлять доставку самостоятельно, если прибыль ее в этом случае будет выше, чем при использовании услуг транспортной компании.

1) Найдем прибыль компании при использовании услуг транспортной компании.

Задача монополиста «Чудесный вкус» при обратной функции спроса $p(x) = 120 - 2x$ имеет вид: $\Pi = (120 - 2x)x - x^2 - 1000 \rightarrow \max$, **(2 балла)** откуда максимальное значение прибыли достигается при **(3 балла)** $x^* = 20$, тогда $p^* = 80$, $\Pi^* = 200$

2) Найдем теперь прибыль компании, если доставку груза она осуществляет самостоятельно. Задача монополиста имеет вид:

$\Pi = (120 - 2x)x - x^2 - \alpha x - \alpha^2 \rightarrow \max$, **(2 балла)** откуда максимальное значение прибыли достигается при **(3 балла)** $\tilde{x} = \frac{120 - \alpha}{6}$, тогда $\tilde{p} = \frac{240 + \alpha}{3}$, $\tilde{\Pi} = \frac{(120 - \alpha)^2}{12} - \alpha^2$

3) Компания «Чудесный вкус» будет доставлять продукцию самостоятельно, если $\Pi^* < \tilde{\Pi}$. Если $\Pi^* = \tilde{\Pi}$, то ей будет безразлично, доставлять продукцию самостоятельно или пользоваться услугами транспортной компании **(1 балл)**. Найдем, при каких значениях $\alpha \in [1; 10]$ будет иметь место $\Pi^* < \tilde{\Pi}$, или $200 < \frac{(120 - \alpha)^2}{12} - \alpha^2$.

Функция, стоящая в правой части, монотонно убывает по α при $1 \leq \alpha \leq 10$.

Поэтому если окажется, что неравенство верно при

$\alpha = 10$, оно будет верно и при всех $\alpha \in [1; 10]$. Однако при $\alpha = 10$ оно верно, в чем можно убедиться с помощью непосредственной подстановки.

Получаем, что при любом допустимом уровне загруженности дорог компания «Чудесный вкус» будет осуществлять доставку продукции самостоятельно. **(4 балла)**

Ответ: см. в решении.

Задача 4 (18 баллов).

На некотором рынке есть три равные по численности группы потребителей, функции спроса которых одинаковы и задаются уравнением

$$Q_d = \frac{I}{3P},$$

где I — совокупный доход группы, P — рыночная цена. Доходы трех групп равны 10, 20 и 40 и внутри групп они распределены равномерно. Кроме того, на рынке есть две совершенно-конкурентные фирмы, функция предложения каждой из которых линейна и выходит из начала координат. Фирмы не несут постоянных издержек. Фирма, имеющая меньшую долю рынка, в равновесии производит 1 единицу продукции.

Один исследователь заметил интересный факт: в равновесии коэффициент Джини, который характеризует неравенство прибылей двух фирм, в точности равен коэффициенту Джини, который характеризует неравенство доходов потребителей.

Найдите равновесную цену.

Решение:

Найдем коэффициент Джини, характеризующий неравенство доходов потребителей.

Прямые подсчеты показывают, что он равен $\frac{2}{7}$. **(5 баллов)**

По условию, функции предложения двух фирм задаются уравнениями $Q_1 = aP$ и $Q_2 = bP$.

(1 балл) Не нарушая общности, будем считать, что $a < b$.

Из геометрических соображений видно, что максимальная прибыль каждой фирмы равна

половине выручки, и значит, при цене P она равна $\frac{P \cdot aP}{2} = \frac{aP^2}{2}$ и $\frac{P \cdot bP}{2} = \frac{bP^2}{2}$ для двух

фирм соответственно **(3 балла)**. (Прибыль можно посчитать и с помощью восстановления ТС из МС). Таким образом, доля прибыли фирмы, получающей меньшую прибыль, в

суммарной отраслевой прибыли, равна $\frac{\pi_1}{\pi_1 + \pi_2} = \frac{0,5aP^2}{0,5aP^2 + 0,5bP^2} = \frac{a}{a+b}$, **(1 балл)** что не

зависит от цены и потому существенно упростит наши расчеты.

Таким образом, коэффициент Джини, показывающий неравенство прибылей фирм, равен

$\frac{1}{2} - \frac{\pi_1}{\pi_1 + \pi_2} = \frac{1}{2} - \frac{a}{a+b}$. **(2 балла)** По условию, он равен «потребительскому»

коэффициенту Джини, а значит,

$\frac{1}{2} - \frac{a}{a+b} = \frac{2}{7}$, откуда $\frac{a}{a+b} = \frac{3}{14}$. **(1 балл)**

С другой стороны отношение выпуска первой фирмы к рыночному выпуску также равно

$\frac{aP}{aP+bP} = \frac{a}{a+b} = \frac{3}{14}$. **(1 балл)** Мы знаем, что выпуск первой фирмы (меньший из двух)

равен 1, и значит, рыночный выпуск в равновесии равен $\frac{14}{3}$. **(1 балл)**

Наконец, в равновесии цена должна быть такой, чтобы величина рыночного спроса в точности равнялась этому рыночному выпуску:

$$\frac{10+20+40}{3P} = \frac{14}{3}, \text{ (2 балла)}$$

откуда $P = 5$. **(1 балл)**

Ответ: $P = 5$