

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОНОМИКЕ 2016-2017 уч. г.

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
10-11 класс

Критерии оценивания олимпиадных заданий
Тестовые задания

Выберите единственный верный ответ

№ 1. При увеличении предложения равновесная цена может остаться неизменной

- 1. Верно**
2. Неверно.

№ 2. Фактический уровень безработицы не может быть выше естественного её уровня

1. Верно
- 2. Неверно.**

№ 3. Повышение фактического ВВП в стране всегда сопровождается повышением уровня жизни

1. Верно
- 2. Неверно.**

№ 4. Если темп инфляции составляет 180 %, это означает, что уровень цен вырос в 1,8 раза

1. Верно
- 2. Неверно.**

За каждый правильный ответ – 1 балл

Всего за задания 1-4 – 4 балла

Выберите единственный верный ответ

№ 5. Цена товара А, заменяющего в потреблении товар Б, снизилась. Правительство отменило субсидирование отрасли производства товара Б. При прочих равных условиях это обязательно приведет к:

1. росту равновесной цены товара Б;
2. снижению равновесной цены и объема продаж товара Б;
3. **снижению объема продаж товара Б;**
4. росту спроса на товар А.

№ 6. С ростом цены на продукцию фирмы-монополиста его прибыль

1. уменьшится;
2. увеличится;
3. останется неизменной;
4. **может уменьшиться, остаться без изменений или увеличиться.**

№ 7. Успех производителя продукции, которая продается на совершенно конкурентном рынке, зависит от:

1. грамотно проведенной рекламной кампании;
2. высокого качества товара;
3. **возможности снизить издержки;**
4. возможности продавца влиять на цену товара.

№ 8. Кривая Лаффера характеризует:

1. неравенство в распределении доходов между различными группами населения;
2. взаимосвязь между уровнем циклической безработицы и объемом ВВП;
3. **взаимосвязь между размером налоговой ставки и объемом налоговых поступлений в бюджет;**
4. взаимосвязь между уровнем безработицы и темпом инфляции.

За каждый правильный ответ – 3 балла

Всего за задания 5-8 – 12 баллов

Выберите все верные ответы

№ 9. Для объема производства Q (рис. 1) верными утверждениями будут:

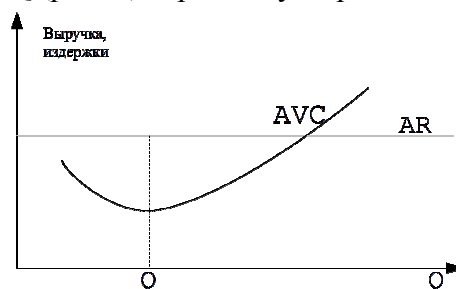


Рисунок 1.

1. $MC=AVC$;
2. $TR>VC$;
3. $P>MC$;
4. фирма максимизирует прибыль.

№ 10. Среди перечисленных ниже утверждений верными являются следующие:

1. Поскольку безработица является негативным социально-экономическим явлением, необходимо снизить ее уровень до нуля.
2. **Василий Иванович потерял работу вследствие экономического кризиса, следовательно, численность циклических безработных увеличилась;**
3. **Иван Васильевич был уволен, так как работа, которую он выполнял, теперь выполняется с использованием автоматизированной системы. В результате уровень структурной безработицы увеличился;**
4. **Иван Петрович уволился с целью найти работу ближе к дому, следовательно, он входит в состав фрикционных безработных.**

№ 11. Пенсионерка Агафья Тихоновна любит пить чай с ароматом земляники на веранде собственного дачного дома. К чаю полагаются шоколадные конфеты. В месяц на это удовольствие Агафья Тихоновна выделяет одну тысячу рублей. Цена упаковки чая составляет 50 рублей, килограмма конфет — 200 рублей. На основании этих данных можно сделать следующие выводы:

1. **Уравнение линии бюджетного ограничения Агафьи Тихоновны (линия бюджетного ограничения - это прямая, точки которой показывают наборы благ, при покупке которых выделенный доход тратится полностью) имеет вид: $50X+200Y=1000$, где X, Y — количество чай (в пачках) и конфет (в килограммах) соответственно;**
2. **Агафья Тихоновна может себе позволить купить 4 пачки чая и 4 кг конфет в месяц;**
3. Агафья Тихоновна не может купить меньше 5 кг конфет в месяц;
4. 4 пачки чая и 4 кг конфет приносят Агафье Тихоновне максимум полезности.

№ 12. Среди перечисленных ниже событий причинами инфляции могут быть:

1. **денежная эмиссия для покрытия бюджетного дефицита;**
2. снижение государственных расходов;
3. **рост потребительских расходов;**
4. **монополизация рынков ресурсов.**

За каждый правильный ответ – 5 баллов (если в точности указаны все верные варианты и не отмечено ничего лишнего)

Всего за задания 9-12 – 20 баллов

Задания с кратким ответом

№ 13. Потребитель весь свой доход расходует только на три товара: хлеб, колбасу и молоко. В настоящее время 20 % своего дохода он расходует на хлеб, 50 % – на колбасу и 30 % – на молоко. Определить коэффициент эластичности спроса на молоко по доходу, если коэффициент эластичности спроса на хлеб по доходу равен (-1) , а коэффициент эластичности спроса на колбасу по доходу равен 2.

Ответ: коэффициент эластичности спроса на молоко по доходу равен $2/3$.

Решение:

Зависимость между долями расходов на товары в бюджете потребителя и коэффициентами эластичности спроса по доходу на соответствующие товары имеет вид:

$$S_x \cdot E_I(D_x) + S_k \cdot E_I(D_k) + S_m \cdot E_I(D_m) = 1,$$

где S_x , S_k , S_m – доли расходов на хлеб, колбасу и молоко в бюджете потребителя соответственно;

$E_I(D_x)$, $E_I(D_k)$, $E_I(D_m)$ – коэффициент эластичности спроса по доходу хлеба, колбасы и молока соответственно.

Подставив известные данные, получим, что коэффициент эластичности спроса на молоко по доходу равен $2/3$.

№ 14. Иван Иванович планирует приобрести через три года автомобиль по цене 677 600 рублей (цена автомобиля в течение трех лет меняться не будет). Сейчас он располагает некоторой суммой денег, которой недостаточно для покупки выбранного им автомобиля. Банковский вклад «Доходный» приносит 12 % годовых в первый год после открытия, 10 % годовых во второй год и 10 % годовых в третий год, после чего срок действия вклада заканчивается. Согласно условиям, пополнять вклад или снимать с него средства до окончания срока нельзя, в конце каждого года проценты добавляются к уже имеющейся сумме вклада. Определить, на какую сумму нужно открыть такой вклад, чтобы к моменту окончания срока на нем были необходимые Ивану Ивановичу 677 600 рублей.

Ответ: первоначальная сумма вклада должна составить 500 000 рублей.

Решение:

За три года сумма вклада с учетом капитализации процентов увеличится в $1,12 \cdot 1,1 \cdot 1,1 = 1,3552$ раза.

Тогда первоначальная сумма вклада должна составить:

$$677\,600 / 1,3552 = 500\,000 \text{ рублей.}$$

№ 15. Рынок труда совершенно конкурентен. Функция спроса на труд имеет вид $L^D = 280 - 2w$, функция предложения труда $L^S = 10w - 200$, где w — ставка заработной платы, ден. ед. После того как правительством был установлен минимальный размер оплаты труда, уровень безработицы составил 40 %. Определить минимальный размер оплаты труда.

Ответ: ставка заработной платы составит 50 ден.ед.

Решение:

Определим параметры равновесия на рынке труда:

$$L^D = L^S$$

$$280 - 2w = 10w - 200$$

$$w = 40; L = 200$$

При этой ставке заработной платы все желающие работать, работают. Поэтому уровень безработицы равен нулю.

Определим ставку заработной платы, при которой уровень безработицы составляет 40 %.

Уровень безработицы будет определяться по следующей формуле:

$$УБ = \frac{L^S - L^D}{L^S} \times 100$$

Подставив в формулу уровень безработицы, получим ставку заработной платы (минимальный размер оплаты труда), равную 50 ден.ед.

№ 16. Кривая Лоренца для некоей страны Лорландии изображена на рис.1. Определить на основе представленных данных коэффициент Джини.

Ответ: коэффициент Джини равен 0,41.

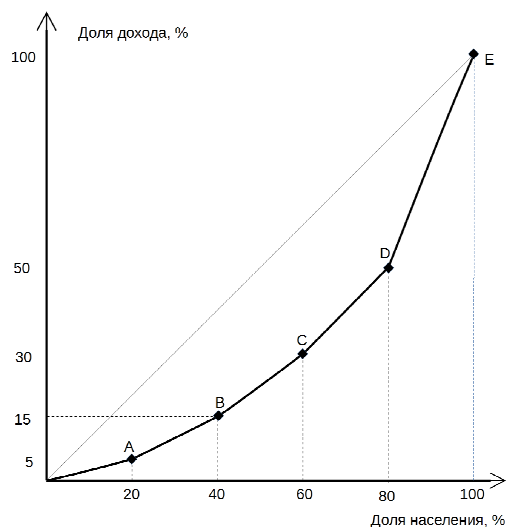
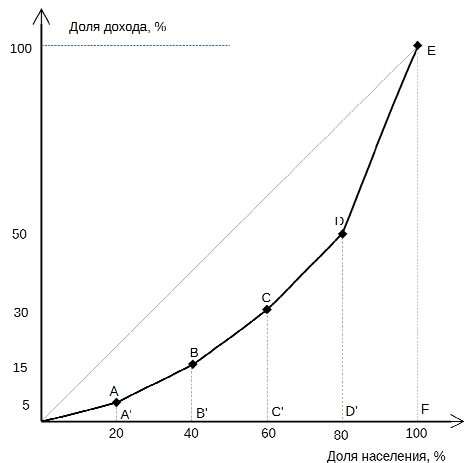


Рисунок 2

Решение:



Величина коэффициента Джини может быть рассчитана как отношение площади фигуры OABCDE к площади треугольника OEF. Площадь фигуры OABCDE может быть определена как разность между площадью треугольника OEF и суммой площадей треугольника OAA' и трапеций A'ABB', B'BCC', C'CDD', D'DEF.

В результате коэффициент Джини получается равным 0,41.

За каждый правильный ответ – 6 баллов

Всего за задания 13-16 – 24 балла

Для получения максимального балла за задания с кратким ответом участнику достаточно написать правильный ответ. Приводить решение не требуется

Задания с развернутым ответом (решением)

№ 17. Функции рыночного спроса и предложения товара линейны. В день продается 200 единиц товара, равновесная цена составляет 50 рублей.

Коэффициент прямой ценовой эластичности спроса в точке равновесия составляет -1,0, коэффициент эластичности предложения в точке равновесия +2.

Определить, как изменятся параметры рыночного равновесия, если под влиянием роста цен на ресурсы предложение изменилось на 300 единиц при каждой цене. Результат проиллюстрировать графиком.

Решение:

Определим функцию спроса на данный товар.

Коэффициент прямой ценовой эластичности спроса определяется по формуле:

$$E_p(D) = Q' \cdot P / Q$$

Линейная функция спроса имеет вид:

$$Q_D = a + b \cdot P, \quad \text{где } b = Q';$$

$$-1,0 = Q' \cdot 50 / 200$$

$$Q' = (-4)$$

$$200 = a - 4 \cdot 50$$

$$a = 400$$

Функция спроса имеет вид:

$$Q_D = 400 - 4P.$$

(За правильный вывод функции спроса – 2 балла).

Определим функцию предложения.

Коэффициент прямой ценовой эластичности предложения определяется по формуле:

$$E_p(S) = Q' \cdot P / Q$$

(Использование формул для расчета коэффициентов прямой ценовой эластичности спроса и предложения - 1 балл)

Линейная функция предложения имеет вид:

$$Q_S = c + d \cdot P, \quad \text{где } d = Q';$$

Функция предложения имеет вид:

$$Q_S = 8P - 200.$$

(За правильный вывод функции предложения – 2 балла)

Линия предложения под влиянием роста цен на ресурсы сдвинется параллельно влево, равновесная цена вырастет, объем продаж уменьшится.

$$\text{Новая линия предложения имеет вид: } Q_{s1} = 8P - 200 - 300 = 8P - 500$$

(За правильный вывод новой функции предложения – 2 балла)

Определим, как изменятся параметры равновесия:

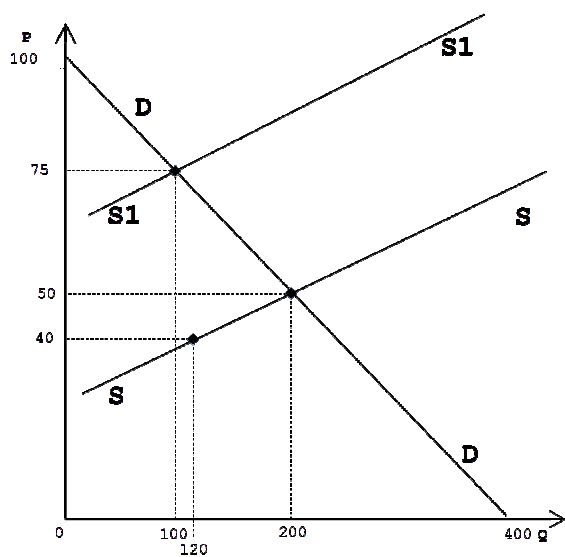
$$Q_{s1} = Q_D$$

$$8P - 500 = 400 - 4P$$

$$P = 75$$

$$Q = 100$$

(За правильные расчёты – 1 балл).



(За правильно построенный график — **2 балла**)

Ответ: цена выросла на 25 рублей, объем продаж снизился на 100 единиц.

Всего за задание 10 баллов

№ 18. На совершенно конкурентном рынке действуют 100 фирм, имеющих одинаковые функции издержек. Функция предельных издержек каждой фирмы $MC=10q+2$, где q – объём продаж каждой фирмы. Функция рыночного спроса имеет вид $Q_D=120-10P$, где Q_D — объём спроса на данном рынке. Правительство планирует увеличить объём продаж этого товара путем субсидирования производителей не менее чем на 40 %. Определить минимальный размер адвалорной субсидии (субсидия в процентах от цены товара) для производителей. Результаты проиллюстрировать графиком.

Решение:

На конкурентном рынке фирма является «ценополучателем», то есть воспринимает цену товара как заданную. Функция предложения совершенно конкурентной фирмы представляет собой восходящую ветвь линии предельных издержек, находящуюся выше минимума средних переменных издержек. Отсюда получаем:

$$P=10q+2$$

$$q=0,1P-0,2$$

Так как фирм на рынке 100, функция рыночного предложения будет иметь вид:

$$Q_S=10P-20$$

(За правильный вывод функции рыночного предложения – **3 балла**).

Определим параметры равновесия на рынке:

$$Q_D=Q_S$$

$$120-10P=10P-20$$

$$P=7; Q=50$$

Q — объём продаж на данном рынке.

(За правильные расчёты – **1 балл**).

Если правительство добьётся увеличения объёма продаж на 40 %, то будет произведено $50 \cdot (1 + 0,4) = 70$ единиц продукции.

Определим новую цену, по которой покупатели будут приобретать товар:

$$120-10P=70$$

$$P=5$$

(За правильные расчёты – **1 балл**).

Обозначим адвалорную субсидию для производителей s . Тогда новая функция предложения (с учетом субсидии) будет иметь вид:

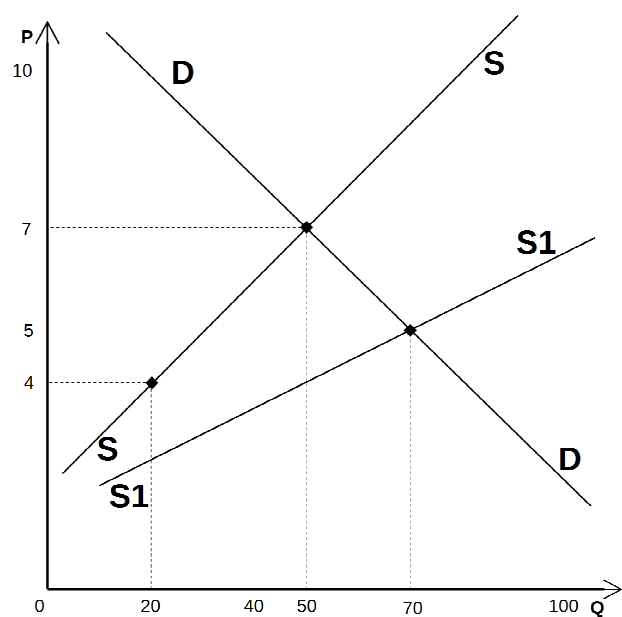
$$Q_{S1}=10P(1+s)-20$$

(За правильную запись функции рыночного предложения с учетом субсидии – **2 балла**).

Подставим найденные новую цену и объём продаж ($P=5$; $Q=70$). Получим, что величина субсидии должна составить $s=0,8$ или 80 % к цене товара

(За правильные расчёты – **1 балл**).

Введение адвалорной субсидии приведет к тому, что цена покупки товара будет снижаться, а объём продаж — возрастать.



(За правильно построенный график — **2 балла**).

Ответ: $s=80\%$

Всего за задание 10 баллов

№ 19. Функция спроса на продукцию фирмы-монополиста имеет вид $Q_D=152-0,5P$. Функция общих издержек $TC=500+4Q+8Q^2$.

Определить:

- а) оптимальный объем выпуска, цену на продукцию фирмы-монополиста и её прибыль, если цель фирмы - максимизация прибыли;
- б) оптимальный объем выпуска, выручку и прибыль фирмы, если ее цель - максимизация выручки при целевой прибыли не менее 1500 ден.единиц;

Решение:

а) Запишем функцию прибыли фирмы-монополиста:

$$\Pi = TR - TC$$

Запишем функцию общей выручки:

$$P = 304 - 2Q$$

$$TR = (304 - 2Q) \cdot Q = 304Q - 2Q^2$$

$$\Pi = (304Q - 2Q^2) - (500 + 4Q + 8Q^2) = 300Q - 10Q^2 - 500$$

Это парабола с ветвями, направленными вниз, следовательно, объем выпуска, при котором достигается максимум прибыли, может быть определен путем поиска координат вершины параболы (Возможны варианты определения объема выпуска, максимизирующего прибыль, путем использования условия максимизации прибыли $MR=MC$ или через равенство нулю первой производной функции прибыли).

$$Q = 30$$

$$P = 304 - 2 \cdot 30 = 244$$

$$\Pi = 300 \cdot 30 - 10 \cdot 30^2 - 500 = -500$$

(За вывод функции прибыли и определение объема выпуска, максимизирующего прибыль, – **3 балла**).

(За правильные расчёты – **1 балл**).

б) Запишем функцию общей выручки:

$$P = 304 - 2Q$$

$$TR = (304 - 2Q) \cdot Q = 304Q - 2Q^2$$

Это парабола с ветвями, направленными вниз, следовательно, объем выпуска, при котором достигается максимум выручки, может быть определен путем поиска координат вершины параболы (Возможны варианты определения объема выпуска, максимизирующего выручку, путем использования условия максимизации выручки $MR=0$ или через равенство нулю первой производной функции выручки).

Максимум выручки достигается при $Q=76$

(За определение объема выпуска, максимизирующего выручку, – **2 балла**).

(За правильные расчёты – **1 балл**).

Определим, при каких значениях Q прибыль будет не ниже 1500 ден.единиц:

$$\Pi = (304Q - 2Q^2) - (500 + 4Q + 8Q^2) = 300Q - 10Q^2 - 500$$

$$\Pi \geq 1500$$

$$300Q - 10Q^2 - 500 \geq 1500$$

Неравенство будет выполняться, если объем продаж будет находиться в интервале от 10 до 20 единиц.

Выручка будет увеличиваться до тех пор, пока объем продаж не станет равным 76 единицам, следовательно, максимум выручки будет достигаться при $Q=20$.

(За определение ограничения на объем выпуска — **2 балла**).

Выручка составит 5280 ден.единиц, прибыль составит 1500 ден.единиц.

(За правильные расчёты – **1 балл**).

Ответ: а) объем выпуска равен 30 единицам, цена – 244 ден.единицы, прибыль -500 ден.единиц

б) Объем выпуска составит 20 единиц, выручка - 5280 ден.единиц, прибыль составит 1500 ден.единиц.

Всего за задание 10 баллов

№ 20. Взаимосвязь объема выпуска продукции и объемов применяемых факторов производства (производственная функция) фирмы имеет вид:

$$Q = 20\sqrt{LK}$$

где

Q - объем выпуска продукции;

L — объем применяемого труда;

K — объем применяемого капитала.

Фирма работает в коротком периоде. Цена единицы труда (ставка оплаты труда) равна 2 ден.единицам, цена единицы капитала 10 ден.единиц. Объем применяемого капитала составляет 16 единиц. Фирма должна платить за разрешение на осуществление данного вида деятельности. Лицензионный платеж составляет 800 ден.единиц. и не зависит от объема выпуска фирмы. При нулевом объеме выпуска лицензионный платеж равен нулю. Фирма стремится получить максимальную прибыль. Определить ту минимальную цену, при которой выпуск фирмой продукции в краткосрочном периоде будет положительным.

Решение:

Подставим объем применяемого капитала в производственную функцию:

$$Q = 80\sqrt{L}$$

Выразим объем применяемого труда через Q:

$$L = Q^2 / 6400.$$

Запишем функцию общих издержек фирмы через объемы применяемых факторов производства и их цены (без учета лицензионного платежа):

$$TC = 2L + 10K = 2Q^2 / 6400 + 10 \cdot 16 = Q^2 / 3200 + 160$$

(За запись функции общих издержек **2 балла**).

У фирмы есть возможность выбрать объем выпуска продукции, равный нулю, и не платить за лицензию или выбрать положительный объем выпуска продукции.

При нулевом выпуске величина убытка в коротком периоде будет равна величине постоянных издержек. Постоянные издержки равны 160 ден.единиц. Следовательно, $\Pi = -160$.

(За определение прибыли при нулевом выпуске **2 балла**)

При ненулевом выпуске прибыль составит:

$$\Pi = P \cdot Q - TC = P \cdot Q - Q^2 / 3200 - 160 - 800 = P \cdot Q - Q^2 / 3200 - 960$$

(За запись функции прибыли - **1 балл**)

Относительно объема выпуска это парабола с ветвями вниз. Вершина этой параболы будет соответствовать максимуму прибыли. Определим объем выпуска:

$$Q = 1600P$$

Прибыль при данном объеме выпуска составит:

$$\Pi = P \cdot 1600P - (1600P)^2 / 3200 - 960 = 800P^2 - 960$$

(За выражение прибыли через P - **2 балла**)

Фирма выберет ненулевой объем выпуска в том случае, если прибыль будет не меньше, чем при $Q=0$.

(За сравнение функций прибыли **2 балла**)

$$800P^2 - 960 \geq -160$$

$$800P^2 \geq 800$$

$$P \geq 1$$

(За правильные расчёты – **1 балл**).

Ответ: $P \geq 1$.

Функция прибыли может быть выражена через объем применяемого труда.

Также минимальную цену можно определить путем определения минимума средних переменных издержек. В этих случаях за правильно выполненные расчеты общее количество баллов составляет 10.

Всего за задание 10 баллов