



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ПО ЭКОНОМИКЕ. 2019-2020 уч. г.

ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

10-11 классы

Определите да или нет, 5 заданий по 2 балла.

1. Потоварный налог на монополиста не может увеличить общественное благосостояние.

а. Да. б. Нет.

Правильный ответ – а.

2. Повышение курса доллара относительно рубля ухудшает благосостояние всех жителей России.

а. Да. б. Нет.

Правильный ответ – б.

3. Существует ли вид безработицы, уровень которой может быть отрицательным?

а. Да. б. Нет.

Правильный ответ – а.

4. Основная цель макроэкономической политики каждой страны – достичь как можно большего роста ВВП.

а. Да. б. Нет.

Правильный ответ – б.

5. При выборе между несколькими альтернативами трудоустройства рациональный агент всегда выберет место работы с наибольшей оплатой труда за час.

а. Да. б. Нет.

Правильный ответ – б.

Определите один правильный ответ, 10 заданий по 3 балла.

6. Монополист при выборе, производить ли дополнительную единицу, сравнивает

- а) Цену и предельные издержки.
- б) Цену и средние издержки.
- в) Предельную выручку и предельные издержки.
- г) Предельную выручку и средние издержки.

Правильный ответ – в.





Всероссийская олимпиада школьников по экономике. 2018-2019 уч. г.
Школьный этап. 10-11 классы

7. Страны Ю. и К. производят два товара: иксы и игреки. КПВ страны Ю. Имеет вид $y = \sqrt{(100 - x^2)}$, а КПВ страны К.: $y = 20 - x$, где x – количество произведенных иксов, а y – количество произведённых игреков. В стране Ю. товары потребляются только в комплектах. Как составляются сами комплекты мы, к сожалению, не знаем. Страны могут свободно обмениваться без каких-либо издержек. Выберите верное утверждение об обмене товарами:

- а) Может сложиться ситуация, при которой страны не будут обмениваться.
- б) Может так сложиться, что Ю. будет обменивать только иксы на игреки.
- в) Может так сложиться, что Ю. будет обменивать только игреки на иксы.
- г) Все перечисленные утверждения верны.

Ответ: г.

8. При каком из следующих действий государства неравенство доходов, измеренное при помощи коэффициента Джини, может уменьшиться?

- а) Введение фиксированного налога на все виды доходов.
- б) Введение прогрессивной шкалы налогов на все виды дохода.
- в) Введение регрессивной шкалы налогов на все виды дохода.
- г) Нет верного ответа.

Правильный ответ – б.

9. Предположим, что в одной стране есть только две группы населения, внутри каждой из которых люди получают равные доходы. Более бедную группу представляют студенты, и их единственным доходом является стипендия. Более богатая группа – работающие. Государство решило поддержать молодёжь и обложило работающих людей налогами. Все собранные налоговые сборы студенты стали получать как бонус к стипендии. Как действия государства отразятся на неравенстве в стране, если измерять его как коэффициент Джини?

- а) Коэффициент Джини может как уменьшиться, так и возрасти.
- б) Коэффициент Джини не изменится.
- в) Коэффициент Джини вырастет.
- г) Коэффициент Джини уменьшится.

Ответ: а.

10. Морти работает два раза в сутки - утром и вечером. Утром он может работать либо на Рика, либо на Саммер, и тогда его доход составит 120\$ и 100\$ соответственно. Вечером же он может работать либо на Бэт, либо на Джерри, и тогда Бэт будет платить ему 80\$, а Джери всего 60\$. Какой будет наибольшая экономическая прибыль Морти, если он не несёт никаких бухгалтерских издержек:

- а) 40
- б) 20
- в) 0
- г) 200

Правильный ответ – б.





11. Василий Иванович владеет автомобильным салоном, где выставлены большие внедорожники и переживает не очень хорошие времена – из-за роста популярности электрокаров, спрос на машины Василия Ивановича падает. Владелец автосалона пришел к грустному выводу о необходимости увольнения одного продавца. При этом у него есть две группы продавцов – те, кто работает за фиксированную оплату и те, кто получает зарплату как процент от стоимости проданного автомобиля. Способ оплаты каждый продавец выбирает сам. Кого выгоднее уволить Василию Ивановичу, чтобы минимально снизить потери в продажах?

- а) Продавца из первой группы.
- б) Продавца из второй группы.
- в) Не имеет разницы, кого увольнять.
- г) Невозможно ответить на этот вопрос.

Ответ: а.

12. Мистеру Икс платят w денежных единиц за час работы. Какие из перечисленных функций не могут являться функцией предложения труда Мистера Икс?

- а) $L(w) = \begin{cases} 0, w < 100 \\ \frac{w-100}{100}, w \geq 100 \end{cases}$
- б) $L(w) = 90w - 3w^2, w \in [0, 20)$
- в) $L(w) = 5w^2 + 7w$
- г) Все вышеперечисленные варианты подходят.

Ответ: г

13. Сотрудник одной крупной компании каждый вечер покупает себе на ужин готовые котлеты в супермаркете возле своего дома. Внезапно его очень сильно понизили в должности. Как изменится его ежемесячное потребление котлет?

- а) Сотрудник станет потреблять больше котлет.
- б) Сотрудник станет потреблять меньше котлет.
- в) Понижение в должности никак не отразится на потреблении.
- г) Недостаточно информации для ответа.

Ответ: г

14. Марат производит чак-чак и продаёт его на рынке по фиксированной цене $P = 8\$$, пусть за первый час работы Марат может произвести 10 чак-чаков, за второй 9, за третий 8 и так далее. Он может производить чак-чак только целое число часов. Сколько часов Марат будет производить чак-чак, если его альтернативные издержки времени равны 60\$?

- а) 3
- б) 4
- в) 7
- г) 8

Правильный ответ – а.





15. Монополист с возрастающими предельными издержками производит положительное количество товара на рынке с убывающим линейным спросом. Выберите верное утверждение.

- а) Прибыль монополиста положительна.
 - б) Предельные издержки производства в точке оптимума равны рыночной цене.
 - в) Цена выше средних переменных издержек.
 - г) Значение выручки меньше постоянных издержек.
- Правильный ответ – в.

Задачи с кратким ответом, 10 заданий по 6 баллов.

16. Товары А и Б являются заменителями, поэтому при росте цены А на 1, величина спроса на товар Б растёт на 2 при каждом значении цены. Пусть сейчас спрос на рынке товара Б задаётся уравнением $Q^d = 10 - P$, а предложение $Q^s = P$. На сколько изменится равновесное количество продаваемого на рынке товара Б, при увеличении цены А на 1?

Ответ: 1

Решение: Новая функция спроса $Q^d = 12 - P$, следовательно новая равновесная цена $P = 6$, а количество $Q = 6$. Значит количество увеличилось на 1.

17. В стране С-137 проживает 137 миллионов человек, из них 27 миллионов не достигли совершеннолетнего возраста, 23 миллионов являются неработающими пенсионерами, 5 миллионов человек сейчас не имеют работы, но активно ее ищут, 37 миллионов человек работают на сером рынке, а 45 миллионов работают официально. Найдите уровень безработицы страны С-137.

Ответ: 10% или 0.1

Решение: Уровень безработицы это число безработных, в которое входят только ищущие работу, деленное на число людей в рабочей силе, в которую входят официально занятые и безработные. Таким образом безработица составит: $5/(5+45)=0.1$ или 10%.

18. На рынке совершенной конкуренции в долгосрочном периоде функция издержек каждой фирмы имеет вид $TC(q) = q^3 - 8q^2 + \alpha q$. Спрос на рынке равен $Q_d = 1200 - 20P$. Количество фирм, активных на рынке в долгосрочном равновесии, оказалось равно $n = 170$. Найдите параметр α .

Ответ: 42.

Решение: В долгосрочном равновесии $P = AC_{min}$. Минимизируя $AC = q^2 - 8q + \alpha$, получаем $q = 4$; $AC_{min} = -16 + \alpha$. Рыночный спрос при этом равен $Q_d = 120 - 20 \cdot (-16 + \alpha) = 1520 - 20\alpha$. Для того чтобы найти количество фирм оставшихся на рынке разделим рыночный спрос на индивидуальное предложение каждой фирмы $n = \frac{1520 - 20\alpha}{4} = 170$, откуда делаем вывод о том, что $\alpha = 42$.





19. Издержки монополиста имеют вид $TC(Q) = Q^2 + 20Q$, спрос на рынке $Q_d = 90 - P$. Монополист может модернизировать структуру своего производства тем самым получить себе новую функцию издержек $TC(Q; a) = Q^2 + (20 - a)Q$, для этого ему надо потратить $F = a^2$. Монополист хочет выбрать такой параметр a , который максимизирует его прибыль. Найдите максимальную прибыль (с учетом затрат на модернизацию).

Ответ: 700.

Решение: При фиксированном a , из равенства $MC = MR$, получаем, что $Q(a) = \frac{70+a}{4}$. Подставляя это значение в прибыль, получаем $\pi(a) = \frac{(70+a)^2}{8} - a^2$. Максимизируя эту функцию, $a = 10$; $Q = 10$; $\pi = 500$.

20. Робинзон ловит рыбу и собирает кокосы. За 1 час Робинзон может поймать 1 рыбу или собрать 1 кокос, всего у Робинзона есть 30 часов времени. Кроме того Робинзон может потратить 9 часов на изготовление лестницы, которая позволит ему собирать кокосы в 2 раза быстрее. Кокосы и рыбу Робинзон продает местному племени аборигенов, причем цена кокосов равна $p_x = 1$, цена рыбы p_y . При какой цене p_y Робинзону безразлично строить лестницу или же нет?

Ответ: 1,4.

Решение: Построим КПВ в каждом из случаев:

Без лестницы $y = 30 - x$ и с лестницей $y = 21 - 0,5x$. Эти 2 КПВ должны иметь общую КТВ, это возможно в том случае, если эта КТВ проходит через точки $(42, 0)$ и $(0, 30)$. Тогда $p_y = 1,4$.

21. Функция спроса на монополистическом рынке имеет вид $Q = 120 - 2P$. Издержки монополиста задаются функцией $TC = 0,5Q^2$. Монополист может экспортировать неограниченное количество товара на мировой рынок по цене $P_w = 35$; при этом импорт продукции с мирового рынка на внутренний запрещен государством. Найдите, сколько продукции монополист будет экспортировать на мировой рынок при условии, что он может назначать разные цены на местном и зарубежном рынках.

Ответ: 10.

Решение: В первую очередь найдем равновесие на внутреннем рынке, игнорируя возможность экспорта. Равенство $MR = MC$ дает равновесное количество $Q = 30$, при этом, $MR = 60 - Q$ в точке $Q = 30$ принимает значение $MR = 30$. Так как у монополиста есть возможность получать предельную выручку в размере $P_w = 35$ за рубежом, он будет экспортировать. Отсюда делаем вывод о том, что в равновесии $MC = MR = P_w = 35$. Так как $MC = Q = 35$, монополист производит 35 единиц продукции и, так как $MR = 60 - Q = 35$, на внутреннем рынке он продает 25 единиц продукции (по цене 47,5). Оставшиеся 10 единиц продукции он продает на внешнем рынке.

22. В одной стране все жители делятся на 2 типа: 74% всех жителей держат всё своё богатство в рублях, и изначально у них по 2000 рублей, а остальные 26% – в долларах, и на руках у них 400 долларов. Каждый житель может свободно обменивать свои средства по курсу k рублей за доллар. При каком обменном курсе k коэффициент Джини в этой стране будет минимальным?

Ответ: 5.

Решение: Нас не волнует доля той или иной группы в населении. Если в каждой группе каждый человек будет иметь на руках одинаковый доход, то мы достигнем абсолютного равенства, при котором $G = 0$. Без ограничения общности оценим всё в рублях: у рублёвой группы на руках 2000, у долларовой $400k$ рублей. $2000 = 400k \Rightarrow k = 5$.



23. Фирма по доставке еды имеет два типа рабочих – олимпиадники и спортсмены. Каждый спортсмен за час умеет либо доставлять 2 заказа, либо анализировать 1 заказ. Олимпиадники же, наоборот, умеют за час либо анализировать 2 заказа, либо доставлять 1. Олимпиадников у фирмы 100 человек, а спортсменов 103 человека. Какое максимальное количество заказов может завершить фирма за час, если завершенным считается проанализированный и доставленный заказ?

Ответ: 202

Решение: Пусть X математиков и Y спортсменов анализируют, тогда доставлять заказы будут $100 - X$ математиков и $103 - Y$ спортсменов. Тогда всего проанализированных заказов будет $2X + Y$, а доставленных $2(103 - Y) - X = 306 - 2Y - X$. Не умаляя общности, если проанализированных заказов будет больше, чем доставленных, то фирме будет выгодно переместить часть работников с аналитики на доставку, до тех пор пока количество проанализированных заказов не станет равно количеству доставленных, тем самым количество завершенных лишь увеличится.

$2X + Y = 306 - 2Y - X$, тогда $X + Y = 102$. Количество завершенных заказов: $2X + Y = 2X + (102 - X) = 102 + X$, максимум достигается при $X = 100$, тогда $Y = 2$ и количество заказов 202.

24. В одном крупном доме жителей можно поделить на три группы: бедные, средние и богатые. Все они решили совместно оплатить новую охранную систему, которую установят в единственном подъезде дома. Спросы групп можно описать следующим образом: $Q_1^d = 2 - P$, $Q_2^d = 2 - 0.5P$, $Q_3^d = 2 - 0.125P$. Считайте, что чем выше цена охранной системы, тем выше её качество. Жители дома стремятся приобрести как можно более качественную охранную систему. По какой цене они её купят?

Ответ: 11.

Решение: здесь благо общее, поэтому жители скидываются на одну охранную систему. Поэтому их спросы надо складывать не по горизонтали, а по вертикали. То есть, складывать нужно их готовности платить. Поэтому выразим P_i . $P_1 = 2 - Q$, $P_2 = 4 - 2Q$, $P_3 = 16 - 8Q$. Подставим $Q = 1$ и сложим P_i получим, что равновесная цена составит 11.

25. На совершенно конкурентном рынке плюшевых акул действует сто фирм с издержками $TC = q_1^2$ и сто фирм с издержками $TC = 2q_2^2$. Спрос на рынке задается уравнением $Q_d = 300 - 50P$. Найдите равновесие на данном рынке: в ответ напишите цену.

Ответ: 2.4 или 2,4.

Решение: Найдем предельные издержки каждой фирмы: $MC_1 = 2q_1$; $MC_2 = 4q_2$. Тогда функция предложение каждой из первых и каждой из вторых фирм задается уравнением: $q_1 = \frac{P}{2}$; $q_2 = \frac{P}{4}$. Мы помним, что у нас на рынке 100 фирм каждого типа. Тогда общее предложение первой и второй групп фирм: $Q_1 = 50P$; $Q_2 = 25P$. Сложим предложения, получим суммарное предложение на рынке: $Q = 75P$. Приравняем спрос и предложение и получим ответ: $Q = 180$; $P = 2.4$.

