

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ЭКОНОМИКА. 2023–2024 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 11 КЛАСС
ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
Максимальный балл за работу – 50.

Тестовые задания

Определите один правильный ответ.

1. В стране Альфа, где производятся корма для собак (x) и кошек (y), есть две области: Красногорск и Балашиха. КПВ в Красногорске имеет вид $y = 20 - 2x$, а в Балашихе $y = 10 - x$. Какая из точек НЕ является доступной для производства в стране Альфа?

- а) $x = 5, y = 25$
- б) $x = 10, y = 20$
- в) $x = 15, y = 15$
- г) $x = 20, y = 0$

2. Производственная функция компании «Макси» определяется соотношением $Q = \min(K, L)$, где Q – количество произведённых часов с кукушкой, K – количество используемых ед. капитала, а L – количество используемых ед. труда (чел/час). Рента составляет 6 д.е., а заработная плата – 2 д.е. за чел/час. Найдите минимальные издержки компании для производства 5 часов с кукушкой.

- а) 10
- б) **40**
- в) 30
- г) 8

Комментарий

Для производства часов с кукушкой необходимо использовать 5 ед. капитала и 5 чел/час. Расходы составят $5 \cdot 6 + 5 \cdot 2 = 5 \cdot 8 = 40$ д.е.

3. Даны два утверждения:

1. Кривые безразличия, то есть множество всевозможных комбинаций благ, приносящих одинаковую полезность, могут пересекаться.

2. Кривые безразличия обязательно имеют отрицательный наклон.

Какие из утверждений являются верными?

- а) **оба неверны**
- б) верно только первое
- в) верно только второе
- г) оба верны

4. Два друга, Игорь и Макс, планируют делать компьютерные игры. Их производство является уникальным – для создания самой игры необходимо затратить много времени, сил и денег, однако себестоимость диска с игрой невероятно мала. Учитывая это, какая из функций могла бы описывать функцию издержек Игоря и Макса?

а) $TC = 10Q$

б) $TC = 10000$

в) $TC = \begin{cases} 0, & Q = 0 \\ 0,01Q, & Q > 0 \end{cases}$

г) $TC = \begin{cases} 0, & Q = 0 \\ 0,01Q + 900\,000, & Q > 0 \end{cases}$

5. Изначально курс рубля держался на уровне 80 рублей за один доллар. Спустя несколько дней доллар укрепился, и курс стал составлять α рублей за один доллар. Выберите, где перечислены все варианты, которые может принимать α .

а) 78 и 105

б) 103 и 65

в) 66 и 79

г) **99 и 100**

6. Кривая Лоренца в стране А имеет вид $y = x^2$, в стране Б – $y = x^3$, в стране В – $y = x^4$, в стране Г – $y = x^5$. В какой из данных стран индекс Джини наименьший?

а) А

б) Б

в) В

г) Г

Комментарий: чем выше степень функции, тем «дальше» кривая от кривой, соответствующей абсолютному равенству, то есть $y = x$.

7. Даны два утверждения:

1. Лента конвейера относится к такому фактору производства, как капитал.

2. Трактор относится к такому фактору производства, как капитал.

Какие из утверждений являются верными?

а) оба неверны

б) верно только первое

в) верно только второе

г) **оба верны**

8. Что наиболее вероятно приведёт к формированию естественной монополии на рынке?

- а) дифференциация продукта
- б) низкие барьеры для входа фирм
- в) существенная экономия на масштабе**
- г) низкие первоначальные затраты фирм для старта производства

9. Если в экономике сбережения значительно превышают заимствования, при прочих равных следует ожидать

- а) сокращения денежной базы
- б) снижения процентных ставок**
- в) уменьшения спроса на деньги
- г) потерю доверия к рынку заёмных средств

10. Когда некоторая отрасль производит товар со значительными отрицательными внешними эффектами, эффективным решением государства может быть

- а) ничего не делать, потому что эффекты внешние
- б) субсидировать фирмы, действующие на данном рынке, из-за внешних эффектов
- в) запретить данную отрасль, чтобы полностью избавиться от внешних эффектов
- г) обложить фирмы, действующие на этом рынке, налогом из-за внешних эффектов**

11. Какое воздействие на рынок труда окажет увеличение минимальной заработной платы?

- а) Фирмы увеличат спрос на неквалифицированную рабочую силу, а безработица среди неквалифицированной рабочей силы вырастет.
- б) Фирмы увеличат спрос на неквалифицированную рабочую силу, а безработица среди неквалифицированной рабочей силы снизится.
- в) Фирмы уменьшат спрос на неквалифицированную рабочую силу, а безработица среди неквалифицированной рабочей силы снизится.
- г) Фирмы уменьшат спрос на неквалифицированную рабочую силу, а безработица среди неквалифицированной рабочей силы вырастет.**

12. Предположим, экономика находится в рецессии. Какие меры фискальной политики направлены на восстановление полной занятости и производства?

- а) увеличение государственных расходов и снижение налогов**
- б) сокращение спроса на деньги и увеличение ставок процента
- в) увеличение спроса на деньги и сокращение процентных ставок
- г) сокращение государственных расходов и увеличение налогов

13. Согласно определению Федеральной службы государственной статистики «Учащиеся, студенты, пенсионеры и инвалиды учитываются в качестве безработных, если они занимались поиском работы и были готовы приступить к ней».

На летних каникулах студент Денис подрабатывал курьером, но с наступлением учебного года понял, что не сможет эффективно совмещать такую работу с учёбой. Сейчас Денис ищет удалённую подработку на неполный рабочий день, которую можно выполнять на ноутбуке. К какому виду безработицы относится ситуация Дениса?

- а) **добровольная, фрикционная**
- б) добровольная, структурная
- в) вынужденная, фрикционная
- г) вынужденная, структурная

14. Предположим, что в некоторой стране выпуск сектора С вырос на 3,7 % за третий квартал 2023 года, в то время как число отработанных часов выросло на 1,7 %. Что произошло с производительностью труда?

- а) снизилась примерно на 2 %
- б) выросла примерно на 3,7 %
- в) **выросла примерно на 2 %**
- г) выросла примерно на 5,4 %

15. Предположим, что на конец 2020 года по отношению к базовому году уровень инфляции составил 80 %, а на конец 2021 года по отношению к тому же базовому году уровень инфляции составил 91 %. На сколько процентов выросли цены за 2021 год по отношению к 2020?

- а) на 7,5 %
- б) на 11 %
- в) на 91 %
- г) **на 6 %**

Максимум за тестовые задания – 30 баллов.

Задания с кратким ответом

16. На рынке конфет работает N производителей, каждый из которых не может самостоятельно влиять на цену на рынке. Спрос на конфеты задаётся функцией $P = 100 - 2Q$, при этом издержки одной фирмы задаются функцией средних издержек $AC = -10q + q^2 + 35$, где q – количество коробок конфет, произведённых одной фирмой, Q – суммарное число произведённых коробок конфет. Какое количество фирм будут производить конфеты в долгосрочном периоде?

Ответ: 9

Решение

В долгосрочном периоде прибыль каждой компании должна быть равна 0 (иначе будут существовать стимулы для входа / ухода с рынка и количество компаний будет меняться):

$$P = AC_{\min}$$

AC – парабола, ветви вверх, минимум в вершине: $q = \frac{10}{2} = 5$,

$$AC_{\min} = -10 \cdot 5 + 5^2 + 35 = 10$$

$$P = 100 - 2Q = 10$$

Всего будет произведено $Q = 45$

Каждый из продавцов производит 5 коробок конфет, всего на рынке продают 45 коробок конфет.

Всего на рынке $\frac{45}{5} = 9$ производителей.

17. Чистая приведённая стоимость (Net Present Value, NPV) – это один из показателей для оценки инвестиционного проекта. NPV представляет собой сумму между всеми денежными притоками и оттоками, приведёнными к текущему моменту времени.

В частности, если ставка процента в экономике равна r , а проект приносит CF_0 денежных единиц в начальный момент времени, CF_1 через 1 период, CF_2 через 2 периода и так далее, то NPV можно рассчитать по формуле (держите в уме, что 100 рублей, полученные сегодня, ценнее, чем 100 рублей, которые можно получить завтра):

$$NPV = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \frac{CF_3}{(1+r)^3} + \dots$$

В данной задаче вам предлагается воспользоваться этими знаниями для оценки инвестиционной привлекательности некоторого проекта.

Компания рассматривает возможность покупки места для нового магазина. Для этого ей придётся в текущий момент времени купить подходящее помещение, а работать этот магазин начнёт только через 1 период времени.

Сейчас выручка компании составляет 100 млн руб. в год, а после открытия нового магазина увеличится до 125 млн руб. Издержки тоже вырастут с 50 млн руб. до 63 млн руб. Ставка дисконтирования составляет 12%.

Предполагается, что компания и её новый магазин после постройки никогда не закроются и будут продолжать генерировать денежные потоки. Сколько максимально будет готова заплатить компания за покупку земли для нового магазина (при прочих равных компания выбирает построить новый магазин)?

Ответ дайте в млн рублей.

Ответ: 100.

Решение

После открытия магазина компания увеличит свою выручку на $125 - 100 = 25$ млн руб., а издержки – на $63 - 50 = 13$ млн руб. Таким образом, прибыль компании каждый год увеличится на $25 - 13 = 12$ млн руб.

Общая выгода компании от открытия нового магазина составит $\frac{12}{1,12} + \frac{12}{1,12^2} + \frac{12}{1,12^3} + \dots = \frac{12}{0,12} = 100$ млн руб. (сумма убывающей геометрической прогрессии).

Тогда компания будет готова заплатить не более 100 млн руб. за новую землю.

Прибыль от старого магазина в расчётах не учитывается, потому что она будет получена как в случае строительства нового магазина, так и в случае, когда он не будет построен.

18. Известно, что спрос на лекарства от грусти без побочных эффектов имеет вид $Q_d = 100 - P$. Рассмотрим две ситуации. В первой фирма-производитель может сделать патент на лекарство, что позволит ей быть монополистом. Во второй ситуации государство менее охотно защищает права фирмы, что приводит к утечке рецепта и беспрепятственному производству лекарства другими фирмами. В итоге сложится рынок совершенной конкуренции с равновесной ценой, равной 10. Пусть издержки на производство имеют вид $TC = 10Q$, а издержки на создание рецепта равны 1025. Найдите модуль разности между прибылями фирмы в первой ситуации и во второй ситуации, если фирма будет заранее знать, в какую именно ситуацию она попала. Обратите внимание на то, что если про какую-то из ситуаций фирма понимает, что она ей невыгодна, она может не создавать рецепт, иначе говоря, не нести фиксированные издержки.

Ответ: 1000.

Решение

В первом случае, когда фирма является монополистом, её прибыль выглядит следующим образом:

$$PR = (100 - Q) \cdot Q - 10Q - 1025 = 90Q - Q^2 - 1025.$$

Это парабола с ветвями вниз, её максимум достигается в вершине и равен $Q = 45$.

Прибыль фирмы в этом случае равна $PR = 45 \cdot 45 - 1025 = 1000$.

Во втором случае, когда фирма действует как совершенный конкурент, её прибыль выражается:

$$PR = 10 \cdot Q - 10Q - 1025 = -1025 < 0.$$

Поэтому в данном случае лучше не производить лекарство вообще, и прибыль равна 0.

Значит, разница в прибылях равна 1000.

19. Налог на добавленную стоимость (НДС) – один из важнейших для бюджета России налогов. Он является косвенным налогом, то есть он уже включён в ту цену, которую потребитель платит за товар. В данный момент на большинство товаров в России НДС составляет 20 %. Предположим, что за день продают 10 000 единиц одного из таких товаров. Цена на данный товар равна 360 рублям (с учётом НДС!). Сколько рублей собирает государство каждый день с данного товара?

Ответ: 600 000.

Решение

Поскольку налог включён в цену единицы товара, то 360 рублей – это стоимость плюс налог. Это значит, что надо решить задачу поиска, на какую стоимость надо начислить 20 % от этой суммы, чтобы получилось 360 рублей. Пусть x – цена товара, тогда $0,2x$ – начисленный налог, их сумма равна 360 рублей, то есть то, что платит потребитель.

$$x + 0,2x = 360$$

$$x = 300$$

Значит, стоимость товара равна 300, налог равен 60 рублей.

Тогда, если ежедневно продаётся 10 000 единиц товара, то налоговые сборы составляют

$$60 \cdot 10\,000 = 600\,000$$

Максимум за задания с кратким ответом – 20 баллов.