

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ЭКОНОМИКА. 2023–2024 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 11 КЛАСС

Максимальный балл за работу – 100.

Тестовые задания

1. Даны два утверждения:

1. Функция полезности $u(x, y) = x + y$ описывает тот факт, что товары x и y являются совершенными субститутами (заменителями).

2. Кривая безразличия – множество всевозможных комбинаций благ, имеющих для потребителя одинаковую полезность и по отношению к выбору которых он безразличен.

Какие из утверждений являются верными?

- оба верны
- верно только первое
- верно только второе
- оба неверны

2. Кристина является производителем фруктового пюре. Известно, что предельные издержки Q -й порешки имеют вид $MC = 2Q + 4$. Какая из функций ниже описывает общие издержки Кристины, если количество порешек может быть равно только натуральному числу или нулю?

- $TC = Q^2 + 5Q$
- $TC = Q^2$
- $TC = 2Q + 2$
- $TC = Q^2 + 4Q$

3. Даны два утверждения:

1. Сальдо торгового баланса страны – это разница между стоимостью экспорта и импорта.

2. Торговый оборот страны – это сумма стоимостей экспорта и импорта.

Какие из утверждений являются верными?

- оба верны
- верно только первое
- верно только второе
- оба неверны

4. Предположим, что номинальные доходы населения в стране R были 100 у.е. в начале 2022 года и выросли на 10 % к началу 2023 года. Инфляция в стране R за 2022 год составила 12 %. Как изменились реальные доходы населения страны R ?

- выросли на 2 % или более
- выросли менее чем на 2 %
- сократились менее чем на 2 %
- сократились на 2 % или более

5. Предположим, что в стране P на рынке автомобилей произошло два события: подорожали комплектующие, из которых эти автомобили собирают, и снизился спрос на автомобили.

В рамках модели спроса и предложения эти события привели к

- уменьшению равновесного количества, при этом равновесная цена могла как вырасти, так и упасть
- уменьшению равновесного количества и росту равновесной цены
- уменьшению равновесного количества и снижению равновесной цены
- увеличению равновесного количества и снижению равновесной цены

Задания с кратким ответом

6. Отдача от масштаба в случае производственной функции – это изменения в объёме производства фирмы в результате пропорционального увеличения всех факторов производства.

Пусть производственная функция фирмы зависит от двух факторов производства, труда и капитала:

$$Q(K, L) = \sqrt{KL}$$

Предположим, что и труд, и капитал выросли в 2 раза. Во сколько раз вырос объём производства фирмы?

7. В стране X в 2015 г. совокупный выпуск составил 28 у.е., потребление 15 у.е., экспорт 3 у.е, импорт 1 у.е. Бюджет страны X является сбалансированным, при этом налоговые поступления оказались равны 5 у.е. Также известна зависимость инвестиций в стране X от ставки процента: $I = 15 - 3r$, где r измеряется в процентах. Найдите ставку процента в стране X в 2015 году.

Единое условие для заданий 8–10

Разработчик компьютерных игр AB выпускает на рынок новый продукт W . Целевая аудитория продукта W состоит из трёх сегментов:

1. 300 тысяч «фанатов», которые приобретут продукт W при любой цене до 500 долларов включительно.

2. 1500 тысяч «активных игроков», совокупный спрос которых на продукт W зависит только от его цены и выражается функцией $Q_d = 1\,500\,000 - 5\,000P$, где P – цена продукта W в долларах.

3. Неограниченное число «новых игроков», которые готовы приобретать продукт W , если он наберёт значительную популярность. Совокупный спрос «новых игроков» на продукт W зависит от его цены и от количества игроков, которые до этого приобрели продукт, и выражается функцией

$$Q_d = (n - 1\,000\,000) - 3000P,$$

где n – количество «фанатов» и «активных игроков», которые приобрели продукт W , $n \geq 1000000$.

Разработчик AB не имеет возможности дискриминировать своих покупателей, иначе говоря, может назначить лишь одну цену на продукт W .

8. Определите максимум выручки, если разработчик назначил такую цену, что продукт покупают только «фанаты». Ответ дайте в млн долларов.

9. Определите максимум выручки, если разработчик назначил такую цену, что продукт покупают только «фанаты» и «активные игроки» («новые игроки» не покупают). Ответ дайте в млн долларов.

10. Определите, какую цену в долларах следует назначить разработчику, чтобы максимизировать выручку от продукта W .

11. Вася решил измерить неравенство распределения круассанов с клубникой в своей группе. Он знает, что ни у кого, кроме него самого, нет круассанов с клубникой. Чему равен индекс Джини, показывающий неравенство по распределению круассанов в группе, если её численность составляет 25 человек?

12. Инна является единственным поставщиком орехов макадамия, что делает её монополистом. Издержки Инны выглядят следующим образом: $TC = Q^2 + 4Q$. Спрос имеет вид $Q_d = 100 - P$, где Q – количество килограммов, а P – цена за килограмм орехов. Государство решило ввести на Инну специальный налог – за каждый проданный килограмм орехов сверх 20 кг Инна должна платить 8 д.е. в казну. Сколько килограммов орехов продаст Инна в таком случае?

13. Лёша является монополистом на рынке акульего жира в Кирове. Известно, что его предельные издержки постоянны и равны 6. Также известно, что в точке оптимума эластичность спроса по цене равна (-3) . Предположим, что спрос задаётся следующим уравнением: $Q_d = a - bp$, где p – цена за единицу акульего жира. Чему равно отношение $\frac{a}{b}$?

14. Фирма «Ай» за мир без ран и ссадин. Для этого она выпускает зелёнку (x) и йод (y). Известно, что КПВ фирмы описывается следующим уравнением: $y = 300 - 4x$. При этом «Ай» тесно общается с Максом – обладателем лаборатории. Он готов неограниченно обменивать один йод на две зелёнки и наоборот. Однако «Ай» продаёт зелёнку и йод не отдельно, а смешивает их и получает йодазелин. Известно, что одна единица йодазелина состоит из $\frac{2}{3}$ единицы йода и $\frac{1}{3}$ единицы зелёнки. Какое максимальное количество единиц йодазелина может получить фирма?

15. Компания «По краешку» – монополист на рынке пошива одежды, спрос на её футболки описывается функцией $P = 24 - x$, где P – цена футболки, а x – количество проданных футболок.

В свою очередь, компания «По краешку» является единственным покупателем ткани у компании «С миру по ниточке», которая также является единственной на рынке компанией. Сначала «С миру по ниточке» устанавливает цену на свою ткань, а потом продаёт компании «По краешку» любой объём ткани, который она будет готова приобрести. Издержки на производство «С миру по ниточке» описываются функцией $TC(y) = y^2$, где y – количество произведённых метров ткани. «По краешку» необходимо 2 метра ткани для производства одной футболки. Обе компании максимизируют свою прибыль. По какой цене за 1 метр ткани компания «По краешку» будет закупать продукцию у компании «С миру по ниточке»?