**Решения типовых задач**

**Задача 1. Положение равновесия**

Найдите равновесную цену на товар на рынке, если зависимость величины спроса на товар от его цены выражается следующей формулой:

а зависимость объема предложения товара от цены представлена следующим образом:

Найдите объем дефицита товара при административно назначенной цене Найдите объем перепроизводства товара при административно назначенной цене

**Решение**

1. Найдем равновесную цену на товар:
2. Найдем объем дефицита при административно назначенной цене

:

1. Найдем объем перепроизводства товара при административно назначенной цене :

**Ответ**: Равновесная цена - объем производства равен объему потребления при равновесной цене и равен 16. Объем дефицита при административно назначенной цене равен 62. Объем перепроизводства товара при административно назначенной цене равен 46,89.

**Задача 2. Эластичность предложения по цене. Расчет по формуле**

Объем предложения телевизоров на рынке в зависимости от цены на телевизор выражается следующей формулой:

где цены телевизоров измеряются в десятках тысяч Трансазиатских рублей, а число телевизоров в тысячах штук. Получите формулу для эластичности предложения. Вычислите ее значение при Сделайте вывод об эластичности, или неэластичности предложения при указанном значении цены.

**Решение**

Эластичность по определению выражается следующей формулой:

.

**Ответ**: имеет место эластичность предложения по цене.

**Задача 3. Эластичность предложения по цене. Расчет по таблице**

Объем предложения телевизоров на рынке в зависимости от цены на телевизор выражается следующей таблицей:

где цены телевизоров измеряются в десятках тысяч Трансазиатских рублей, а число телевизоров в тысячах штук. Способом «средней точки» вычислите значение эластичности предложения при Сделайте вывод об эластичности, или неэластичности предложения при указанном значении цены.

**Решение**

Формула «средней точки» для расчета эластичности имеет следующий вид:

**Ответ:** Эластичность равна 0,7. Это число меньше единицы. Зависимость предложения от спроса не эластична в указанной точке.

**Задача 4. Эластичность спроса по цене. Расчет по формуле**

Объем спроса на телевизоры на рынке в зависимости от цены на телевизор выражается следующей формулой:

где цены телевизоров измеряются в десятках тысяч рублей, а число телевизоров в тысячах штук. Получите формулу для эластичности спроса. Вычислите ее значение при Сделайте вывод об эластичности, или неэластичности спроса при указанном значении цены.

**Решение**

Эластичность по определению выражается следующей формулой:

**Ответ**: Имеет место эластичность спроса по цене в указанной точке.

**Задача 5. Эластичность спроса по цене. Расчет по таблице**

Объем спроса на телевизоры на рынке в зависимости от цены на телевизор выражается следующей таблицей:

где цены телевизоров измеряются в десятках тысяч рублей, а число телевизоров в тысячах штук. Способом «средней точки» вычислите значение эластичности спроса при Сделайте вывод об эластичности, или неэластичности спроса при указанном значении цены.

**Решение**

Формула «средней точки» для расчета эластичности имеет следующий вид:

**Ответ:** Эластичность равна -0,875. Модуль этого числа меньше единицы. Зависимость предложения от спроса не эластична в указанной точке.

**Задача 7. Устойчивость состояния рыночного равновесия**

Исследуйте на устойчивость равновесную цену на товар на рынке, если зависимость величины спроса на товар от его цены выражается следующей формулой:

а зависимость объема предложения товара от цены представлена следующим образом:

**Решение**

1. Найдем равновесную цену на товар:
2. Исследуем найденное состояние равновесия на устойчивость. Условие устойчивости имеет следующий вид:

Вычислим производные, входящие в условие устойчивости и сделаем вывод:

**Ответ:** положение равновесия устойчиво.

**Задача 8.** **Нахождение периодических процессов**

Найдите периодическое решение для процесса рыночных цен, если функция объема предложения в зависимости от цены имеет вид

в то время как функция спроса имеет вид

**Решение**

**1-ый способ**

Запишем следующую систему уравнений для поиска периодических режимов по диаграмме Маршалла:

В данном случае получим:

Подберем решения этой системы:

**2-ой способ**

1. Составим функцию последействия в модели рынка:

В данном примере

1. Периодическое решение удовлетворяет следующему условию:
2. Решим последнее уравнение. У него подберем решение

**Ответ:**

**Задача 9. Модель Бокса и Дженкинса**

Дан отрезок временного ряда

Считая, что модель временного ряда удовлетворяет линейному однородному рекуррентному уравнению третьего порядка с постоянными коэффициентами, найти ее параметры и рассчитать величину шестого члена временного ряда.

**Решение**

Рекуррентное уравнение имеет следующий вид:

Заметим, что в случае, когда три года подряд держится одна цена, следует предположить, что и в четвертый год оно не изменится. Для возникновения такого свойства подставим постоянную величину в уравнение (1) и получим следующее условие:

Два раза используем равенство (1) для получения уравнений про неизвестные коэффициенты Получим :

Решив последнюю систему, получим:

Модель временного ряда имеет следующий вид:

Подставив в найденную модель найдем