**Математические модели в экономике**

1. Экономико-математическая модель, представляющая объект исследования в виде «черно-го ящика», не отражающая внутреннюю структуру объекта, это … модель:  
а) Оптимизационная  
б) Вероятностная  
в) Структурная  
г) Функциональная  
2. Функция вида xi = Hi (p1,…,pn, u\*) позволяющая определить количество единиц каждого вида товара, приобретаемого потребителем в зависимости от цен товаров и выбранного по-требителем общего уровня полезности, называется:  
а) Функцией полезности  
б) Функцией спроса Хикса  
в) Функцией спроса Маршалла  
г) Кривой безразличия

3. Инвестор, располагающий суммой в 300 тыс. руб., может вложить свой капитал в акции автомобильного концерна А и строительного предприятия В. Чтобы уменьшить риск, акций А должно быть приобретено по крайней мере в два раза больше, чем акций В, причем последних можно купить не более чем на 100 тыс. руб. Дивиденды по акциям А составляют 8% в год, по акциям В — 10%. Какую максимальную прибыль можно получить в первый год?

4. Фирма производит два популярных безалкогольных напитка — «Лимонад» и «Тоник». Фирма может продать всю произведенную продукцию, однако объем производства ограни¬чен количеством основного ингредиента и производственной мощностью оборудования. Для производства 1 л «Лимонада» требуется 0,02 час работы оборудования, а для производства 1 л «Тоника» — 0,04 час. Расход специального ингредиента составляет 0,01 и 0,04 кг на 1 л «Лимонада» и «Тоника» соответственно. Ежедневно в распоряжении фирмы имеется 24 час времени работы оборудования и 16 кг специального ингредиента. Доход фирмы составляет 0,10 руб. за 1 л «Лимонада» и 0,30 руб. за 1 л «Тоника». Сколько продукции каждого вида следует производить ежедневно, если цель фирмы состоит в максимизации ежедневного дохода?

5.Оценить адекватность модели , описывающей временной ряд У(t) = (25; 17; 18; 16; 20; 15; 14), на основе исследования:  
• случайности остаточной компоненты по критерию пиков;  
• независимости уровней ряда остатков по d-критерию (в качестве критических используйте уровни d1 = 1,08 и d2 = 1,36); или по первому коэффициенту корреляции, критический  
уровень которого r(1) = 0,36;  
• нормальности распределения остаточной компоненты по RS-критерию с критическими уровнями 2,7—3,7.

6.При изготовлении парников используется материал в виде металлических стержней длиной 220 см. Этот материал разрезается на стержни длиной 120, 100 и 70 см. Для выполнения заказа требуется изготовить не менее 80 стержней длиной 120 см, не менее 120 стержней длиной 100 см и не менее 102 стержня длиной 70 см. Какое минимальное количество стержней следует разрезать, чтобы выполнить заказ?