В1

1. Три друга садятся в поезд, состоящий из 3-х вагонов. Найти закон распределения, математическое ожидание и дисперсию случайной величины Х – максимального числа друзей, едущих в одном вагоне.
2. Производится 4 измерения, в каждом из которых может быть допущена ошибка с вероятностью 0,1. Случайная величина Х – число допущенных ошибок. Найти закон распределения, математическое ожидание и дисперсию Х.
3. Завод выпускает шарики для подшипников. Бракуются шарики, диаметр которых отличается от стандарта на 0,1 мм. Найти дисперсию нормального распределения диаметров шариков, если бракуется 4,6% продукции
4. Ошибка при измерении деталей подчинена закону нормального распределения со средним квадратичным отклонением 0,4. Определить вероятность того, что ошибка измерения не превысит по абсолютной величине 0,2.
5. Система случайных величин задана соотношениями: P(Х=1,Y=0)=0,1; Р(Х=2)=0,6; Р(Y=1)=0,5. Построить закон распределения системы (Х; Y). Найти коэффициент корреляции случайных величин Х и Y. Привести пример, какую реальную смысловую нагрузку могут иметь случайные величины Х и Y.
6. Проводится исследование популяции кроликов, для которого отловлено и чипировано 100 особей. Известно, что в среднем два из десяти кроликов за год становятся жертвой хищников. Какова вероятность, что за год в исследуемой группе останется не меньше 75 особей?
7. В автопарке имеется 4 машин маршрута №10 и 6 машин маршрута№17. В начале рабочего дня машины выходят на линию в случайном порядке. Пассажир с самого утра ожидает автобус маршрута 17. Найти закон распределения, математическое ожидание и дисперсию случайной величины Х – число машин, которые ему придется пропустить.
8. В лабораторной группе 6 студентов. Вероятность неприхода студента по какой-либо причине равна 0,2. Найти закон распределения, математическое ожидание и дисперсию случайной величины Х – числа присутствующих на занятии студентов.
9. При фасовке специи отвешивают на весах со средним квадратичным отклонением веса 100 мг. Требуемое количество специй составляет 3 г. Какова вероятность, что расфасованная порция составит от 3,1 до 3,2 г, если масса порции подчиняется закону нормального распределения?
10. Случайная величина подчинена закону нормального распределения. Найти вероятность того, что она примет значение из интервала (10,12), если известно, что эта случайная величина принимает значение, меньшее 7, с вероятностью 0,05, а значение, большее 14, с вероятностью 0,1.
11. Система случайных величин задана соотношениями: P(Х=-1,Y=-1)=0,3; Р(Х=1)=0,6; Р(Y=1)=0,2. Построить закон распределения системы (Х; Y). Найти коэффициент корреляции случайных величин Х и Y. Привести пример, какую реальную смысловую нагрузку могут иметь случайные величины Х и Y.
12. В среднем каждый пятый прибор ломается в течение гарантийного срока. Какова вероятность, что из 150 покупателей в гарантийную мастерскую обратятся от 30 до 50?