

ТИПОВОЙ ВАРИАНТ КР-1: случайные события, ДСВ.

- 1) Из семи букв разрезной азбуки составлено слово «капуста». Буквы рассыпали и перемешали, а затем собрали в произвольном порядке. Найти вероятность того, что получилось слово «капуста».
- 2) Набирая номер телефона, абонент забыл две последние цифры, но помнит, что одна из них – ноль, а другая – нечетная. Найти вероятность того, что он наберет правильный номер.
- 3) В равносторонний треугольник вписан круг радиусом 2 см. Какова вероятность того, что точка, случайным образом поставленная в треугольник, окажется внутри круга?
- 4) Имеется коробка с 9 новыми мечами. Для игры берут три меча, а после игры возвращают в коробку. При выборе мечей не отличают бывших в игре от новых. Какова вероятность того, что после трёх игр в коробке не останется новых мечей?
- 5) Производится три выстрела по мишени. Вероятность попадания при первом выстреле 0,3, при втором 0,6, а при третьем 0,8. найти вероятность того, что будет два попадания.
- 6) В трёх урнах имеются белые и черные шары. В первой урне 3 белых и 1 черный, во второй 6 белых и 4 черных, в третьей 2 белых и 5 черных. Наугад выбирается урна и наугад вынимается шар. Найти а) вероятность того, что шар белый; б) из урны вытянули белый шар. Какова вероятность того, что шар лежал во второй урне?
- 7) Кубик бросается 5 раз. Найти вероятность, что шестерка выпадет 2 раза.
- 8) Монета бросается 100 раз. Найти вероятность, что количество выпавших гербов будет лежать в интервале: а) от 40 до 60; б) от 30 до 70.
- 9) Завод отправил на базу 1000 изделий. Вероятность повреждения изделия в пути равна 10^{-3} . Найти вероятность того, что в пути будет повреждено хотя бы одно изделие.
- 10) Для каждого из трех друзей вероятности провала экзамена равны соответственно 0,01; 0,03; 0,1. Найти вероятность того, что только двое из них сдадут экзамен.

10.1. Случайная дискретная величина X задана законом распределения. Найти:

- 1) а; 2) функцию распределения и ее график; 3) $M[X]$; 4) $D[X]$; 5) $\sigma(X)$; 6) $P\{X \geq 3\}$.

X	1	3	6	7
P	a	0,3	0,2	0,1

10.2. Спортсмен должен последовательно преодолеть 4 препятствия, каждое из которых преодолевается им с вероятностью $p = 0,9$. Если спортсмен не преодолевает какое-либо препятствие, он выбывает из соревнований. Построить ряд распределения, найти функцию распределения, математическое ожидание и среднее квадратичное отклонение числа препятствий, преодоленных спортсменом. Найти вероятность того, что спортсмен преодолеет: а) не более двух препятствий; б) более трех препятствий.

10.3. Вероятность сбоя в работе телефонной станции при каждом вызове равна 0,1. Дискретная случайная величина X – число сбоев. Найти: 1) ряд распределения; 2) функцию распределения и ее график; 3) математическое ожидание; 4) дисперсию и среднее квадратичное отклонение; 5) вероятность попадания X в промежуток (2; 3).

11) Наудачу взяты два положительных числа x и y , каждое из которых не превышает двух. Найти вероятность того, что их произведение будет больше единицы, а частное – не больше двух.

12) В лотерее 100 билетов, из которых 10 выигрышных. Участник лотереи приобрел 5 билетов. Какова вероятность того, что среди приобретенных пяти билетов выиграют а) два или три билета? б) хотя бы один билет?

13) В урне 18 белых и 9 черных шаров. Вынули подряд 4 шара, причем каждый вынутый шар возвращают в урну перед извлечением следующего и шары в урне перемешивают. Какова вероятность того, что из четырех вынутых шаров окажется два белых?

14) 2454, стр. 101, решение- стр. 106

7. Найти надежность системы приборов, изображенной на рис. 2.6, если $p_1 = 0,6$; $p_2 = 0,8$; $p_3 = 0,75$.

100

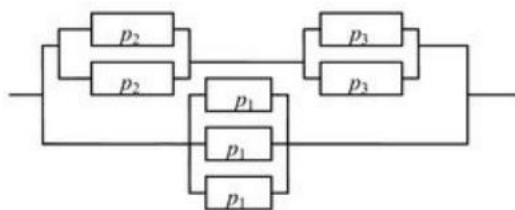


Рис. 2.6. Схема системы соединения приборов

2454. Кр-1. Стр.100 - 101, решения: стр. 102 -108.