

## 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 экзамены.

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

- 1)  $a$ ; 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?

4 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

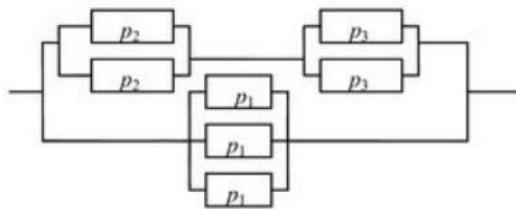


Рис. 2.6. Схема системы соединения приборов

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