

1. Сколько трёхкнопочных комбинаций существует на кодовом замке (все три кнопки нажимаются одновременно), если на нем всего 10 цифр.

2. Сколько четырёхзначных чисел можно составить из цифр 1,2,3,4, если цифры в числе не повторяются?

3. Комиссии, состоящей из семи членов, необходимо выбрать председателя и заместителя. Сколькими способами члены комиссии могут распределить между собой обязанности председателя и его заместителя?

4. В вазе стоят 10 красных и 5 розовых гвоздик. Сколькими способами можно выбрать из вазы 5 гвоздик одного цвета?

5. На первой полке стоит 5 книг, а на второй 10. Сколькими способами можно выбрать одну книгу с первой полки и одну со второй?

6. В урне 18 шаров – 10 белых и 8 чёрных. Наугад извлекаются 5 шаров. Найти вероятность того, что среди извлеченных шаров окажутся: а) все шары белые; б) три шара белых и два чёрных, в) хотя бы четыре белых.

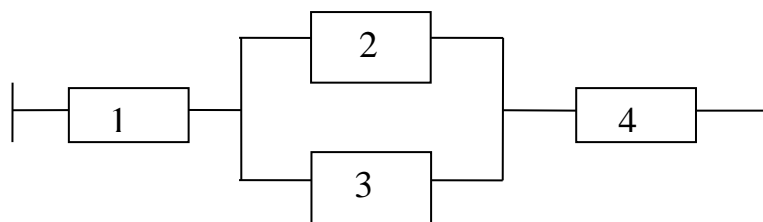
7. (Задача о встрече.) Двое студентов условились встретиться в определённом месте между двумя и тремя часами дня. Пришедший первым ждёт другого в течение 10 минут, после чего уходит. Найти вероятность того, что встреча состоится, если каждый студент наудачу выбирает время своего прихода (в промежутке между двумя и тремя часами дня).

8. На шести карточках написаны буквы, образующие слово «РЕМОНТ». Карточки перемешиваются и из них наугад поочередно извлекают и выкладывают слева направо четыре карточки. Найти вероятность события A – получится слово «МОРЕ».

9. Бросают две игральные кости. Какова вероятность появления хотя бы одной шестерки?

10. Три стрелка независимо друг от друга попадают в цель при одном выстреле с вероятностью 0,9; 0,8 и 0,7 соответственно. Найти вероятности следующих событий: A – «в мишень попал только первый стрелок»; B – «в мишень попал хотя бы один стрелок».

11. Дана схема передачи сигнала, элементы которой образуют цепь с одним входом и одним выходом. Предполагается, что отказ любого элемента приводит к прерыванию сигнала в той ветви цепи, где находится данный элемент, и не приводит к отказу других элементов. Известна надежность (вероятность безотказной работы) элементов схемы соответственно $p_1 = 0,9$; $p_2 = 0,6$; $p_3 = 0,5$; $p_4 = 0,7$. Найти надежность схемы:



12. В торговую фирму поступают телевизоры от трех фирм изготовителей, в соотношении 2 : 5 : 3. Телевизоры, поступающие от первой

фирмы, требуют ремонта в течение гарантийного срока в 15% случаев, от второй и третьей – соответственно в 8% и 6% случаев. Найти вероятность того, что проданный телевизор потребует ремонта в течение гарантийного срока.

13. После осмотра больного врач считает, что равновозможно одно из двух заболеваний C или D . Для уточнения диагноза больного направляют на анализ, исход которого дает положительную реакцию при заболевании C в 30% случаев, а при заболевании D – в 20% случаев. Анализ дал положительную реакцию. Какое заболевание становится более вероятным?

14. Четыре стрелка независимо друг от друга стреляют по мишени. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,8 для каждого стрелка. Найти вероятность того, что только три стрелка попадут в мишень.

15. Отдел технического контроля проверяет партию из 100 деталей. Вероятность того, что деталь стандартна, равна 0,9. Найти вероятность того, что в партии: а) 80 стандартных деталей; б) не менее 85 и не более 95 стандартных деталей; в) не менее 90 стандартных деталей.

16. Книга издана тиражом 100 000 экземпляров. Вероятность того, что книга сброшюрована неправильно, равна 0,00001. Найти вероятность того, что тираж содержит: а) ровно пять неправильно сброшюрованных книг; б) хотя бы одну неправильно сброшюрованную книгу.