

Задачи

1. Группа студентов из 30 человек решила обменяться фотографиями. Сколько фотографий понадобится для этого?
2. Сколько различных вариантов хоккейной команды можно составить из 9 нападающих, 5 защитников и 3 вратарей, если в состав команды входят 3 нападающих, 2 защитника и 1 вратарь?
3. Сколько шестизначных чисел, все цифры которых различны?
4. На вершину горы ведут 5 тропинок. Сколько раз можно подняться на гору и спуститься с неё по этим тропинкам; по разным тропинкам?
5. Сколько «машинных слов» можно составить из слова МИССИСИПИ?
6. В группе 17 юношей и 8 девушек. Какова вероятность того, что студент, фамилия которого первая в списке – девушка?
7. Из колоды в 52 карты вынимают на удачу три карты. Найти вероятность того, что это тройка, семерка, туз
8. На экзамене студенту предлагается 20 билетов. В каждом билете 3 вопроса. Из 60 вопросов, вошедших в билеты, студент знает 50. Какова вероятность того, что взятый студентом билет будет состоять из известных ему вопросов?
9. Двое условились встретиться в определенном месте. Договорились, что каждый из них будет на месте встречи между 13^{00} и 14^{00} часами, пришедший ждет 15 минут и уходит. Найти вероятность того, что встреча произошла
10. Одновременно бросают два кубика. Известно, что выпала сумма рчков равная восьми. Какова вероятность того, что выпали 3 и 5?
11. Буквы слова ПОКОЛЕНИЕ выписаны на карточках. Наудачу вынимают одну за другой и укладывают по порядку. Найти вероятность того, что получится слово ПОЛЕ
12. Вероятность того, что студент сдаст первый экзамен, равна 0,9; второй – 0,9; третий – 0,8. Вычислить вероятность того, что хотя бы два экзамена будут сданы
13. Из 12 лотерейных билетов 4 выигрышных. Какова вероятность вытянуть выигрышный билет, если перед этим наудачу вытянули два билета?
14. Три охотника независимо друг от друга стреляют в кабана. Известно, что первый попадает с вероятностью 0,8, второй – 0,4, а третий – 0,2. Кабан убит, и в нем обнаружено две пули. Как делить кабана?
15. Какова вероятность того, что при десяти бросания игральной кости три раза выпадет пять очков?
16. Вероятность появления события А в опыте, равна $\frac{1}{4}$. Опыт независимо повторили 8 раз. Найти вероятность того, что событие А произошло не менее 5 и не более 7 раз; чему равно наиболее вероятное число появлений события А?
17. Газета содержит 20000 букв. Каждая буква может быть неправильно напечатана с вероятностью – 0,0004. Какова вероятность того, что в газете будет не менее двух опечаток?
18. Вероятность найти белый гриб среди прочих, равна $\frac{1}{4}$. Какова вероятность того, что среди 300 грибов 75 – белые?
19. В урне 5 белых и 25 черных шаров. Вынули 2 шара. Случайная величина – число вынутых белых шаров. Построить закон распределения и функцию распределения данной случайной величины.
20. Построить закон распределения и функцию распределения числа попаданий мячом в корзину при трех бросках, если вероятность попадания каждый раз равна 0,8.
21. Дискретная случайная величина имеет закон распределения:

x_i	-2	-1	0	1	2
p_i	0,1	0,2	0,3	0,3	0,1

Найти математическое ожидание и дисперсию величины X.