

ВАРИАНТ № 13

1. Сколькими способами можно выбрать две детали из ящика, содержащего 15 деталей?
2. Сколько существует трехзначных чисел с разными цифрами?
3. Девять запечатанных конвертов с предложениями цены на аренду участков для бурения нефтяных скважин поступили утром в специальное агентство утренней почты. Сколько существует различных способов очередности вскрытия конвертов с предложениями цены?
4. В партии готовой продукции из 10 изделий имеется 7 изделий повышенного качества. Наудачу отбираются шесть изделий. Какова вероятность того, что четыре из них будут повышенного качества?
5. Имеются две урны. В первой - 10 красных и 6 черных шаров. Во второй - 4 красных и 6 черных шаров. Из каждой урны вынимается по шару. Найти вероятность того, что оба шара будут красными.
6. Из партии, содержащей 10 изделий, среди которых 2 бракованных, наудачу извлекают 5 изделий. Найти вероятность того, что в полученной выборке одно изделие бракованное.
7. На сборку поступают детали с трех автоматов. вероятность выпуска бракованной детали с 1-го автомата равна 0,01, для 2-го - 0,05, для 3-го - 0,035. Известно, что производительность 1-го автомата в три раза больше 2-го, а 3-го автомата в два раза больше производительности 2-го. Наудачу взятая деталь оказалась бракованной. Найти вероятность того, что она поступила с третьего автомата.
8. Экзамен по теории вероятностей с первого раза сдают 60% студентов. Найти вероятность того, что из 200 студентов сдадут экзамен с первого раза 120 студентов.
9. Вероятность того, что покупатель сделает покупку в магазине 0,4. Составить закон распределения случайной величины  $X$  - числа покупателей, совершивших покупку, если магазин посетило 4 покупателя. Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение случайной величины  $X$ .
10. Случайная величина задана интегральной функцией

$$F(X) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq 1, \\ \frac{x^2}{2} - \frac{x}{2}, & \text{при } 1 < x \leq 2, \\ 1, & \text{при } x > 2. \end{cases}$$

Найти: а) дифференциальную функцию; б) вероятность попадания в интервал  $(0;1)$ ; в)  $M(X)$ ,  $D(X)$ ,  $\sigma(X)$ .

11. Для исследования продуктивности определенной породы домашней птицы измеряют диаметр яиц. Наибольший поперечный диаметр яиц представляет собой случайную величину, распределенную по нормальному закону со средним значением 5 см и средним квадратическим отклонением 0,3 см. Найти вероятность того, что диаметр взятого наудачу яйца будет заключен в границах от 4,7 до 6,2 см.