**Варианты индивидуальных заданий**

**Вариант 1**

**Задача 1.** Абонент забыл три последние цифры номера телефона и, помня лишь, что все они различны и больше 5, набрал их наугад. Какова вероятность дозвониться с первого раза?

**Задача 2.** Вероятность попадания в цель для первого стрелка равна 0,8, а для второго 0,9. Найти вероятность того, что при одновременном выстреле: а) оба стрелка попадут в цель; б) только один из них попадет в цель; в) цель будет поражена.

**Задача 3.** В торговую фирму поступают однотипные изделия от трех поставщиков. Первый поставщик поставляет 30% всей продукции, второй 25%, а третий 45%. Практика показала, что у первого поставщика бракованных изделий 1%, у второго 2%, а у третьего 3%. Найти вероятность того, что взятое наугад изделие окажется бракованным.

**Задача 4.** Вероятность, что саженец сосны приживется, равна 0,7. Найти вероятность того, что из пяти саженцев приживутся: а) ровно 3; б) хотя бы 1; в) найти наивероятнейшее количество прижившихся саженцев и соответствующую этому событию вероятность.

**Задача 5.** Дискретная случайная величина *Х* задана законом распределения вероятностей:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *x****i*** | – 1 | 2 | 4 |
| *p****i*** | ? | 0,2 | 0,6 |

а) вычислить математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение этой случайной величины;

б) найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение случайной величины Z = 3*X* – 5.

**Задача 6.** В результате выборочного наблюдения получено следующее интервальное распределение значений признака *Х*:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Х* | 1– 3 | 3 – 5 | 5 – 7 | 7 – 9 | 9 – 11 |
| *ni* | 8 | 11 | 14 | 9 | 3 |

а) найти основные характеристики выборки: выборочную среднюю, выборочную дисперсию и выборочное среднее квадратическое отклонение;

б) изобразить данное распределение графически, построив гистограмму относительных частот;

в) указать точечные оценки для генеральных характеристик признака: генеральной средней *а*, генеральной дисперсии *D*г и генерального среднего квадратического отклонения *σ*г;

г) с надежностью 90% найти доверительный интервал для генеральной средней признака *Х*.

Вычисления в двух последних пунктах произвести в предположении, что значения признака *Х* в генеральной совокупностираспределены по нормальному закону и генеральная дисперсия совпадает с исправленной выборочной дисперсией.