|  |
| --- |
| **Теория вероятности 01** **ЗАДАЧА 1.** |

|  |
| --- |
| **В партии из 1000 изделий имеются 20 дефектных.****Найти вероятность того, что среди 50 изделий, взятых наудачу из этой партии, окажутся дефектными:** **а) одно изделие;** **б) ни одного;** **в) более одного.**[Решение](http://matica.org.ua/sdelat-zakaz)Так как всего 1000 изделий, а дефектных 20, то вероятность того, что отдельно взятое изделие будет дефектным равно: https://matica.org.ua/images/stories/Prim04021/image001_4.gif.А) Взяли 50 изделий, дефектным должно быть 1. Применим локальную теорему Муавра–Лапласа.https://matica.org.ua/images/stories/Prim04021/image002_0.jpghttps://matica.org.ua/images/stories/Prim04021/image003_3.gifБ) Взяли 50 изделий, дефектным должно быть 0. Применим локальную теорему Муавра–Лапласа.https://matica.org.ua/images/stories/Prim04021/image004_3.gifВ) Взяли 50 изделий, дефектным должно быть более одного. Используем вероятность противоположного события:https://matica.org.ua/images/stories/Prim04021/image005_3.gifОтвет: а) 0,402; б) 0,242; в) 0,356.**ЗАДАЧА 2.****Случайная величина Х задана функцией распределения (интегральной функцией) F(x).** **Требуется:** **а) найти дифференциальную функцию f(х) (плотность распределения вероятностей);** **б) найти математическое ожидание и** **дисперсию случайной величины;** **в) построить графики интегральной и дифференциальной функций.**https://matica.org.ua/images/stories/Prim04021/image006_2.gif[Решение](http://matica.org.ua/sdelat-zakaz)А) Так как https://matica.org.ua/images/stories/Prim04021/image007_2.gif, то https://matica.org.ua/images/stories/Prim04021/image008_2.gifБ) Математическое ожидание найдём по формуле https://matica.org.ua/images/stories/Prim04021/image009_2.gifhttps://matica.org.ua/images/stories/Prim04021/image010_2.gifДисперсию найдём по формуле https://matica.org.ua/images/stories/Prim04021/image011_2.gifhttps://matica.org.ua/images/stories/Prim04021/image012_2.gifВ).F(x)https://matica.org.ua/images/stories/Prim04021/image013.jpgF(х)https://matica.org.ua/images/stories/Prim04021/image014.jpg**ЗАДАЧА 3.****Известны математическое ожидание а и среднее квадратичное отклонение https://matica.org.ua/images/stories/Prim04021/image015_2.gifнормально распределенной случайной величины X.** **Найти вероятность попадания этой величины в заданный интервал https://matica.org.ua/images/stories/Prim04021/image016_2.gif.**https://matica.org.ua/images/stories/Prim04021/image017_2.gifРешениеИспользуем свойства функции распределения fи выразим её через функцию Лапласа \phi, https://matica.org.ua/images/stories/Prim04021/image020_2.gifзначения которой найдём в таблице. Кроме того используем Ф(-х) = 1 - Ф(х)https://matica.org.ua/images/stories/Prim04021/image021_2.gifОтвет: https://matica.org.ua/images/stories/Prim04021/image022_2.gif |