

Группа РФ-15-09

Факультет А и ВТ
Кафедра высшей математики
Теория вероятностей.
Математическая статистика.

Экзаменационный билет № 0

1. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
2. В ящике находятся 15 красных, 9 синих и 6 зеленых шаров. Наудачу вынимают 6 шаров. Какова вероятность того, что были вынуты 3 красных, 2 синих и 1 зеленый шар.
2. На фермерском поле 15% растений оказались поврежденными гербицидами. Найти наименее вероятное число поврежденных растений среди 20 отобранных на этом поле случайным образом.
3. Коэффициенты p и q квадратного уравнения $x^2 + px + q = 0$ выбирают наудачу в промежутке $(0,2)$. Какова вероятность того, что корни этого уравнения будут действительными числами.
4. В группе 18 студентов из них 8 девушек. Наудачу выбирают 3-х студентов. Составить закон распределения для случайной величины ξ - числа девушек среди отобранных студентов. Найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины ξ , написать аналитическое выражение для функции распределения и построить её график.
5. Плотность вероятности $f(x)$ непрерывной случайной величины ξ на отрезке $[0;1]$ есть парабола с вершиной в точке $(1;0)$, проходящая через точку $(0;a)$, вне отрезка $[0;1]$ $f(x)=0$. Найти константу a , записать аналитическое выражение для функции $f(x)$, построить её график. Найти функцию распределения, построить её график. Найти математическое ожидание, дисперсию и $P\{0,5 < \xi < 1,5\}$.
6. При измерении детали получают случайные ошибки, подчиненные нормальному закону с параметром $\sigma = 10$ мм. Производится три независимых измерения детали. Найти вероятность того, что ошибка хотя бы одного измерения не превосходит по модулю 2 мм.

Лектор

Юницкий С.А.