

Домашнее задание 14.10.2024

- 1 В треугольнике со сторонами 3, 4 и 5 выбирается случайная точка X , после чего вычисляется случайная величина ξ — сумма длин высот, опущенных из X на стороны треугольника. Вычислите $E\xi$.
- 2 Случайные величины X_1, \dots, X_n независимы и равномерно распределены на отрезке $[0, a]$. Положим

$$X_{(1)} = \min_{i=1, \dots, n} X_i, \quad X_{(n)} = \max_{i=1, \dots, n} X_i, \quad \bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i.$$

- а) Докажите, что случайные величины $(n+1)X_{(1)}$, $\frac{n+1}{n}X_{(n)}$, $2\bar{X}$ имеют одно и тоже математическое ожидание, равное a .
- б) Вычислите дисперсии случайных величин из пункта а) и укажите, чья дисперсия будет наименьшей.