

## Генерация систем непрерывных и дискретных случайных величин

1. Написать программу реализующую метод формирования двумерной НСВ с определенным распределением (согласно варианту). Выполнить статистическое исследование (построение гистограммы составляющих вектора, вычислить точечные и интервальные оценки, коэффициент корреляции и другое). Проверить гипотезы о соответствии полученных оценок характеристик (математическое ожидание, дисперсия, корреляция) случайной величины теоретическим.
2. Написать программу реализующую метод формирования двумерной ДСВ. Выполнить статистическое исследование (построение эмпирической матрицы распределения, гистограммы составляющих вектора, вычислить точечные и интервальные оценки, коэффициент корреляции). Проверить гипотезы о соответствии закона распределения полученной случайной величины требуемому. Проверить гипотезы о соответствии полученных оценок характеристик (математическое ожидание, дисперсия, корреляция) случайной величины теоретическим.

### Варианты

1.  $f(x, y) = 3e^{-x-y}, \forall x, y: 0 \leq x, y \leq \infty$
2.  $f(x, y) = \frac{3 \sin(x+y)}{4}, \forall x, y: 0 \leq x, y < \frac{\pi}{2}$
3.  $f(x, y) = \frac{5}{8\pi} [9 - \sqrt{x^2 + y^2}], \forall x, y: x^2 + y^2 \leq 9$
4.  $f(x, y) = \frac{\pi}{2\sqrt{[\pi^2 + x^2 + (y+1)^2]^3}}, \forall x, y$
5.  $f(x, y) = \frac{13}{7} (x^2 + \frac{y}{3}), \forall x, y: 0 \leq x, y \leq 1$
6.  $f(x, y) = \frac{1}{8\pi} [2 - \sqrt{x^2 + y^2}], \forall x, y: x^2 + y^2 \leq 4$
7.  $f(x, y) = \frac{3 \cos(x+y)}{13}, \forall x, y: 0 \leq x, y < \frac{\pi}{2}$
8.  $f(x, y) = 2e^{-x-y^2}, \forall x, y: 0 \leq x, y \leq \infty$
9.  $f(x, y) = \frac{17}{7} (x^3 + \frac{y}{4}), \forall x, y: 0 \leq x, y \leq 1$