



# ЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ НА ОБЛАСТИ ЧИСЛОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ. ПРАКТИКУМ

Теоретические основы информатики

Информатика  
10 класс  
Углубленный  
уровень

# ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА PYTHON

- **Задание 1** (уровень 1). Реализуйте программу, использующую метод Монте-Карло. Выполните по ней расчеты для значений параметров, приеденных в учебнике (стр. 132).

```
# импортируем функцию random - случайное число от 0 до 1
from random import random
# n - число испытаний
n = int(input('n = '))
# m - кол-во точек попавших в фигуру
m = 0
for i in range(n):
    # вычисление случайных координат точки
    x = 2*random()-1
    y = random()
    # предикат попадания внутрь фигуры
    if y > -x and y < 1 and y > x**2:
        m += 1
s = 2*m/n
print('s=', s)
```

# ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА РУТНОН

- **Задание 2** (уровень 1). Составьте программу, определяющую принадлежность точки кольцу с центром в начале координат с радиусами 1 и 4.
- **Задание 3** (уровень 3). Примените алгоритм метода Монте-Карло для вычисления площади круга с радиусом равным 1. Экспериментально определите, при каком количестве испытаний будет получено правильное значение площади круга с точностью  $10^{-5}$ . (сравнивайте полученное значение с более точным, вычисленным по формуле  $\pi R^2$ ).