

# Метод Монте-Карло

Введение в статистические критерии

# Метод Монте-Карло

**Метод Монте-Карло** — общее название группы численных методов, которые используются для решения самых различных математических задач при помощи моделирования случайных величин.

# Задача Бюффона о бросании иглы

$$p = \frac{2L}{r\pi}$$

# Вычисление значения числа $\pi$ методом Монте-Карло

$$\frac{N^*}{N} \sim \frac{S_{\circ}}{S_{\square}} = \frac{\pi}{4} \Rightarrow \hat{\pi} = \frac{4 \cdot N^*}{N}$$

# Метод Монте-Карло и проверка статистических гипотез

$$T(X_n) \succ F(T | H_0)$$

# Как смоделировать распределение методом Монте-Карло

1. Формулируем гипотезу  $H_0$ .
2. Выбираем критерий со статистикой  $T(X)$ .
3. Моделируем выборку  $X$  данных в соответствии с  $H_0$ .
4. Считаем статистику  $T(X)$ .
5. Повторяем пункты 3 и 4 много раз, чтобы получить выборку статистик критерия.