

# Случайные числа

## Случайно...

- встретить друга на улице
- разбить тарелку
- найти 10 рублей
- выиграть в лотерею

## Случайный выбор:

- жеребьевка на соревнованиях
- выигравшие номера в лотерее

## Как получить случайность?



# Случайные числа на компьютере

## Электронный генератор



- нужно специальное устройство
- нельзя воспроизвести результаты

**Псевдослучайные числа** – обладают свойствами случайных чисел, но каждое следующее число вычисляется по заданной формуле.

**Метод середины квадрата** (Дж. фон Нейман)

зерно

564321

в квадрате

318458191041

209938992481

малый период  
(последовательность  
повторяется через  $10^6$  чисел)

# Генератор случайных чисел

```
import random
```

англ. *random* – случайный

Генератор на  $[0,1)$ :

```
X = random() ; # псевдослучайное число  
Y = random()   # это уже другое число!
```

Целые числа на отрезке  $[a,b]$ :

```
X = randint(a, b) # псевдослучайное число  
Y = randint(a, b) # это уже другое число!
```