

## Задания к уроку 4

1. Напишите код, моделирующий выпадение поля в рулетке (с учетом поля zero).
2.
  - 1) Напишите код, проверяющий любую из теорем сложения или умножения вероятности на примере рулетки или подбрасывания монетки.
  - 2) Сгенерируйте десять выборок случайных чисел  $x_0, \dots, x_9$  и постройте гистограмму распределения случайной суммы  $x_0 + x_1 + \dots + x_9$ .
3.
  - 1) Дополните код Монте-Карло последовательности независимых испытаний расчетом соответствующих вероятностей (через биномиальное распределение) и сравните результаты.
  - 2) Повторите расчеты биномиальных коэффициентов и вероятностей  $k$  успехов в последовательности из  $n$  независимых испытаний, взяв другие значения  $n$  и  $k$ .
4. Из урока по комбинаторике повторите расчеты, сгенерировав возможные варианты перестановок для других значений  $n$  и  $k$
5. Дополните код расчетом коэффициента корреляции  $x$  и  $y$  по формуле

$$R = \frac{\sum (x_i - x_m)(y_i - y_m)}{\sqrt{\sum (x_i - x_m)^2 \sum (y_i - y_m)^2}}$$