

Отклонение относительной частоты от постоянной вероятности

Задача с решением

Задача. Шестигранную кость подбрасывают 10000 раз. Оценить вероятность отклонения частоты появления шести очков от вероятности появления того же числа очков меньше чем на 0,01.

Решение. Используем формулу:

$$P\left(\left|\frac{m}{n} - p\right| \leq \varepsilon\right) = 2\Phi\left(\varepsilon \sqrt{\frac{n}{pq}}\right), \text{ где } p = \frac{1}{6} \text{ (вероятность появления 6 очков), } q = 1 - p = \frac{5}{6},$$

$n = 10000$, $P = ?$, $\varepsilon = 0,01$, Φ - функция Лапласа (значения берем из таблицы).

Получаем:

$$P\left(\left|\frac{m}{n} - \frac{1}{6}\right| \leq 0,01\right) = 2\Phi\left(0,01 \sqrt{\frac{10000}{\frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6}}}\right) = 2\Phi(2,68) = 2 \cdot 0,4963 = 0,9926.$$

Ответ: 0,9926.