

Теория вероятностей

Теория вероятностей – математическая наука, изучающая закономерности в случайных явлениях.

Событие или возможный исход - любое явление, которое может произойти или не произойти в результате опыта, эксперимента.

События бывают достоверными, невозможными и случайными.

Достоверным является событие, которое в результате испытания обязательно произойдет. Например, камень упадет вниз.

Невозможным является событие, которое заведомо не произойдет в результате испытания. Например, камень при падении улетит вверх.

Случайным называется событие, которое в результате испытания может произойти, а может не произойти. Например, при бросании игрального кубика выпала 3.

Вероятностью события A в некотором испытании называют отношение:

$$P = \frac{m}{n},$$

n – общее количество всех исходов этого события,

m – количество элементарных исходов, благоприятствующих событию A .

Свойства вероятности:

Вероятность **достоверного** события равна **единице**.

Вероятность **невозможного** события равна **нулю**.

Вероятность случайного события есть положительное число, заключенное между нулем и единицей.

Таким образом, вероятность любого события удовлетворяет двойному неравенству $0 \leq P(A) \leq 1$.

Пример. В пакете 10 ручек: 3 черного цвета и 7 красного. Какова вероятность достать из пакета ручку черного цвета?

A – достать из пакета ручку черного цвета

$m = 3$ число благоприятных исходов

$n = 3 + 7 = 10$ число всех возможных исходов

$$P(A) = \frac{3}{10} = 0,3$$