

ВИДЫ СЛУЧАЙНЫХ СОБЫТИЙ

Совместные события – события, появление одного из которых не исключает появления другого в одном и том же испытании

Несовместные события – события, появление одного из которых исключает осуществление остальных

Независимые события – события, появление одного из которых никак не влияет на вероятность появления других событий

Зависимые события – события, появление одного из которых изменяет вероятность появления других событий

Формула полной вероятности:

Вероятность события A , которое может осуществиться лишь при условии осуществления одного из несовместных событий A_1, A_2, \dots, A_n , образующих полную группу, равна сумме произведений вероятностей каждого из этих событий на соответствующую условную вероятность события A :

$$P(A_1) = \sum_{i=1}^n P(A_i) \cdot P(A/A_i)$$

Теорема сложения вероятностей:

Вероятность наступления одного из двух несовместных событий A и B равна сумме вероятностей этих событий:

$$P(A+B) = P(A) + P(B)$$

Сумма вероятностей несовместных событий, образующих полную группу событий, равна единице:

$$P(A_1) + P(A_2) + \dots + P(A_n) = 1$$

Теорема умножения вероятностей:

Вероятность произведения двух независимых событий A и B равна произведению вероятностей этих событий:

$$P(A \cdot B) = P(A) \cdot P(B)$$

Вероятность осуществления хотя бы одного из событий A_1, A_2, \dots, A_n независимых в совокупности, равна разности между единицей и произведением вероятностей противоположных событий $\bar{A}_1, \dots, \bar{A}_n$:

$$P(A) = 1 - q_1 \cdot q_2 \cdot \dots \cdot q_n$$

Условная вероятность

$P(B/A)$ – вероятность того, что событие B осуществилось при условии, что осуществилось событие A

Теорема умножения вероятностей:

Вероятность произведения двух зависимых событий A и B равна произведению одного из них на условную вероятность второго, при условии, что первое событие осуществилось:

$$P(A \cdot B) = P(A) \cdot P(B/A)$$