

# Оглавление

<b>1</b>	<b>Вероятностное пространство</b>	<b>2</b>
1.1	Формулы полной вероятности . . . . .	2
1.1.1	Формула Байеса . . . . .	2
1.2	Независимость событий . . . . .	2

# Глава 1

## Вероятностное пространство

### 1.1. Формулы полной вероятности

**Теорема 1.** Пусть  $A_1, A_2, \dots$  — полная (конечная или бесконечная) группа несовместных событий и для  $P(A_i) > 0$ .

Тогда для любого случайного события  $B \in F$  верно

$$P(B) = \sum_i P(B|A_i) \cdot P(A_i)$$

#### 1.1.1. Формула Байеса

**Теорема 2.** Пусть  $A_1, A_2, \dots$  — полная группа несовместных событий, имеющих ненулевые вероятности. Рассмотрим произвольное событие  $B$  с ненулевой вероятностью.

Тогда для любого события  $A_i$  справедливо

$$P(A_i|B) = \frac{P(B|A_i) \cdot P(A_i)}{\sum_j P(B|A_j) \cdot P(A_j)}$$

### 1.2. Независимость событий

**Определение 1.** Пусть  $P(B) \neq 0$ .

События  $A$  и  $B$  называются *независимыми*, если  $P(A|B) = P(A)$ .

**Определение 2.** События  $A$  и  $B$  будем называть *независимыми*, если при  $P(A)P(B) \neq 0$  выполнены равенства

$$P(A|B) = P(A), \quad P(B|A) = P(B)$$

**Определение 3.** События  $A$  и  $B$  *независимы*, если  $P(AB) = P(A)P(B)$ .