

## Operazioni sugli eventi

- Unione (OR): Se si realizza A o B, si realizza  $A \cup B$ .
- Intersezione (AND): Se si realizzano A e B, si realizza  $A \cap B$ .
- Complementare (NOT): Se non si realizza A, si realizza  $A^c$ .
- Contenimento ( $\Rightarrow$ ): Se  $A \subseteq B$ , allora si realizza  $A \Rightarrow B$ .

## Formule di De Morgan

- $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$
- $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$

## Proprietà combinatoria

A1.  $P(A) \geq 0$

A2.  $P(S) = 1$

A3.  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$  (Hp:  $A \cap B = \emptyset$ )

P4.  $P(A^c) = 1 - P(A)$

P5.  $P(\emptyset) = 0$

P6.  $A \subseteq B \Rightarrow P(A) \leq P(B)$

P7.  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

P8.  $P(A_1 \cup \dots \cup A_n) \leq P(A_1) + \dots + P(A_n)$

P9.  $P(A \setminus B) = P(A \cap B^c) = P(A) - P(A \cap B)$

## Proprietà probabilità condizionata

C1.  $H \subseteq A \Rightarrow P(A | H) = 1$  (Se  $H \Rightarrow A$  e condiziono ad H, allora A è certo)

C2.  $P(A \cap B) = P(B | A) * P(A)$   $P(A \cap B) = P(A | B) * P(B)$

C3.  $P(A) = P(A | H) * P(H) + P(A | H^c) * P(H^c)$  (Formula di fattorizzazione o delle probabilità totali)

C4.

C5.  $P(B | A) = P(A | B) * P(B) / P(A)$

C6.  $P(B | A) = P(A | B) * P(B) / P(A | B) * P(B) + P(A | B^c) * P(B^c)$