

Combinazioni:  
C(n,k)

$$C_{n,k} = \binom{n}{k} = \frac{n!}{k! \cdot (n-k)!}$$

Disposizioni:  
D(n,k)

$$D_{n,k} = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot (n-k+2) \cdot (n-k+1)$$
$$D_{n,k} = \frac{n!}{(n-k)!}$$

Permutazioni P(n):  $D(n,n)=P(n)$   $P_n = n!$

## Alcuni Teoremi e corollari da ricordare...

Teorema di addizione delle probabilità

La probabilità della somma di due eventi incompatibili è uguale alla somma delle singole probabilità di questi eventi:

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

Corollario 1

Se gli eventi  $A_1, \dots, A_n$  formano un gruppo completo di eventi incompatibili, la somma delle loro probabilità è uguale all'unità:

$$\sum_{i=1}^n P(A_i) = 1$$

Corollario 1

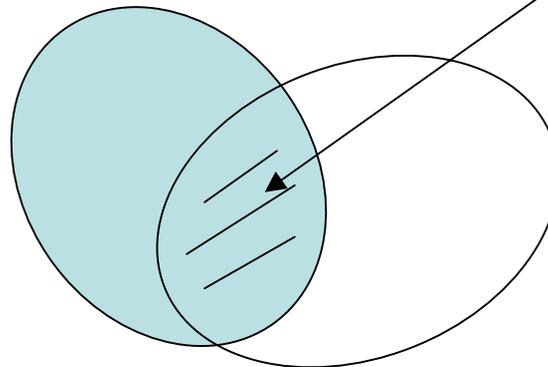
La somma delle probabilità di eventi contrari (eventi incompatibili che formano un gruppo completo) è uguale all'unità:

$$P(A) + P(\bar{A}) = 1$$

## Probabilità della somma di eventi non incompatibili

Quando gli eventi  $A$  e  $B$  non sono incompatibili, la probabilità della loro somma è data da:

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



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



La probabilità del prodotto di due eventi è uguale al prodotto della probabilità di uno degli eventi per la probabilità condizionata dell'altro, calcolata a condizione che il primo abbia luogo

$$P(AB) = P(A \cap B) = P(B) \cdot P(A | B) = P(A) \cdot P(B | A)$$


$$P(A | B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$


$$P(B | A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

Formula della probabilità totale

$$P(B) = \sum_{i=1}^n P(A_i) \cdot P(B | A_i)$$

Formula di Bayes

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