

STATISTICA

Esercizi, lezione 2

Esercizio 3

- Una classe di 20 studenti deve scegliere al suo interno 3 rappresentanti da inviare ad un Consiglio di Istituto. Se si decide di scegliere i tre rappresentanti **a caso**:

Abatantuono D.
Bova R.
Castellitto S.
Dazzi C.
Estrada N.
Fiorello G.
Gazzè M.
...

1. qual è la probabilità che vengano scelti Abatantuono, Fiorello e Bova?
2. Gassman, Zingaretti e Rossi hanno maggiore probabilità di formare la terna per il Consiglio?

Esercizio 3

- Una classe di 20 studenti deve scegliere al suo interno 3 rappresentanti da inviare ad un Consiglio di Istituto. Se si decide di scegliere i tre rappresentanti **a caso**:

Abatantuono D.
Bova R.
Castellitto S.
Dazzi C.
Estrada N.
Fiorello G.
Gazzè M.
...

1. qual è la probabilità che vengano scelti Abatantuono, Fiorello e Bova?
2. **Gassman, Zingaretti e Rossi hanno maggiore probabilità di formare la terna per il Consiglio? no**

Esercizio 3

- Una classe di 20 studenti deve scegliere al suo interno 3 rappresentanti da inviare ad un Consiglio di Istituto. Se si decide di scegliere i tre rappresentanti **a caso**:

Abatantuono D.
Bova R.
Castellitto S.
Dazzi C.
Estrada N.
Fiorello G.
Gazzè M.
...

1. **qual è la probabilità che vengano scelti Abatantuono, Fiorello e Bova?**

Esercizio 3

- Una classe di 20 studenti deve scegliere al suo interno 3 rappresentanti da inviare ad un Consiglio di Istituto. Se si decide di scegliere i tre rappresentanti **a caso**:

Abatantuono D.
Bova R.
Castellitto S.
Dazzi C.
Estrada N.
Fiorello G.
Gazzè M.
...

1. qual è la probabilità che vengano scelti Abatantuono, Fiorello e Bova?

Quante sono le terne? Sono

$$\binom{20}{3} = \frac{20 \times 19 \times 18}{3 \times 2 \times 1} = 20 \times 19 \times 3 = 1140,$$

quindi la terna Abat.+Fiorello+Bova ha

$$\text{probabilità } \frac{1}{1140} = 0.000877193$$

Esercizio 1

		GENERE		
		F	M	
FUMATORE	SI	35	55	90
	NO	15	95	110
		50	150	200

La tabella classifica i 200 soci di un circolo privato per genere e abitudine al fumo. **Scegliendo a caso un socio**, calcolare:

- La probabilità che il socio sia un fumatore;
- La probabilità che il socio sia un fumatore sapendo che è donna.

Esercizio 1

		GENERE		
		F	M	
FUMATORE	SI	35	55	90
	NO	15	95	110
		50	150	200

La tabella classifica i 200 soci di un circolo privato per genere e abitudine al fumo. **Scegliendo a caso un socio**, calcolare:

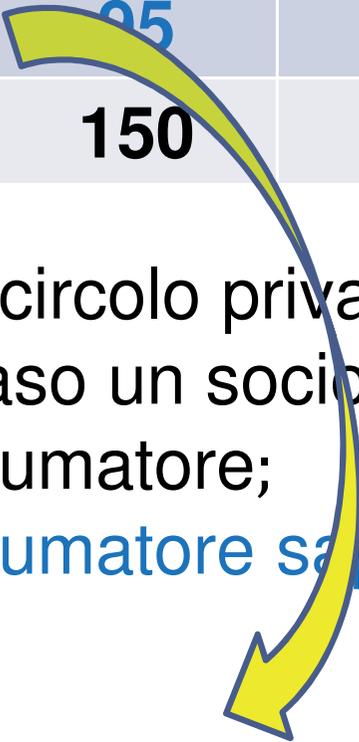
a) La probabilità che il socio sia un fumatore;

b) La probabilità che il socio sia un fumatore sapendo che è donna.

$$P(\text{fumatore}) = 90/200 = 0.45$$

Esercizio 1

		GENERE		
		F	M	
FUMATORE	SI	35	55	90
	NO	15	95	110
		50	150	200



La tabella classifica i 200 soci di un circolo privato per genere e abitudine al fumo. Scegliendo a caso un socio, calcolare:

- La probabilità che il socio sia un fumatore;
- La probabilità che il socio sia un fumatore sapendo che è donna.

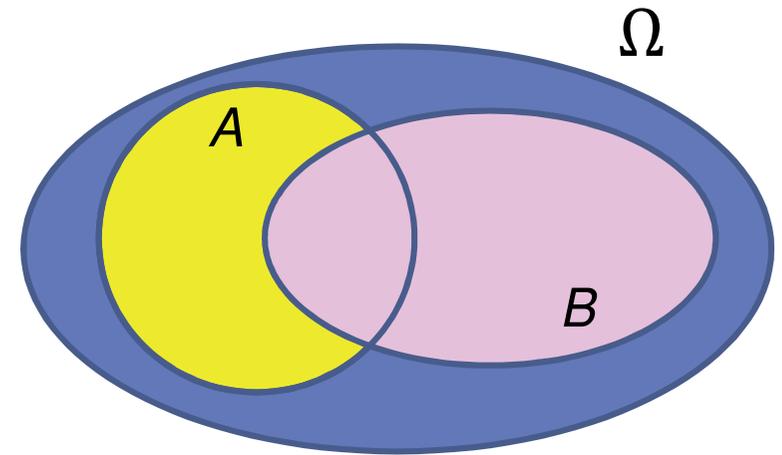
$$P(\text{fumatore}) = 90/200 = 0.45$$

$$P(\text{fumatore *sapendo* che è donna}) = 35/50 = 0.70$$

Esercizio 2

Siano A e B due eventi con $P(A) = 0.6$, $P(B) = 0.4$ e
 $P(A \cup B) = 0.9$

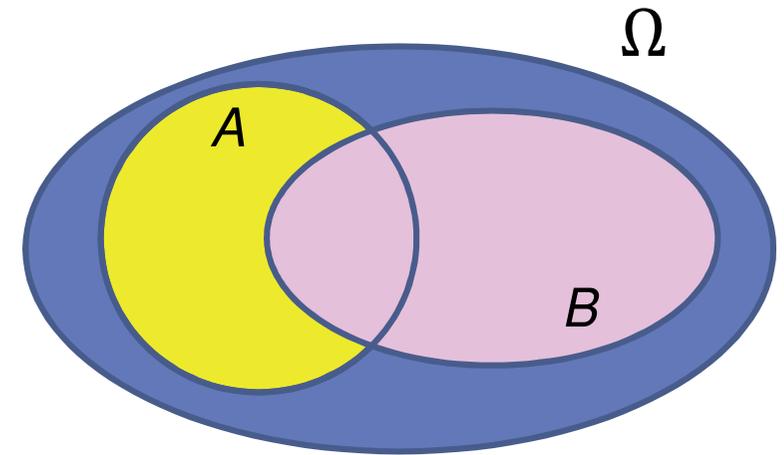
- $P(A \cap B) = ?$, $P(A|B) = ?$
- A e B sono indipendenti?
- A e B sono incompatibili?



Esercizio 2

Siano A e B due eventi con $P(A) = 0.6$, $P(B) = 0.4$ e $P(A \cup B) = 0.9$

- a) $P(A \cap B) = ?$, $P(A|B) = ?$
- b) A e B sono indipendenti?
- c) A e B sono incompatibili?



$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \quad \Rightarrow$$

$$P(A \cap B) = P(A) + P(B) - P(A \cup B) \quad \Rightarrow$$

$$P(A \cap B) = 0.6 + 0.4 - 0.9 = 0.1$$

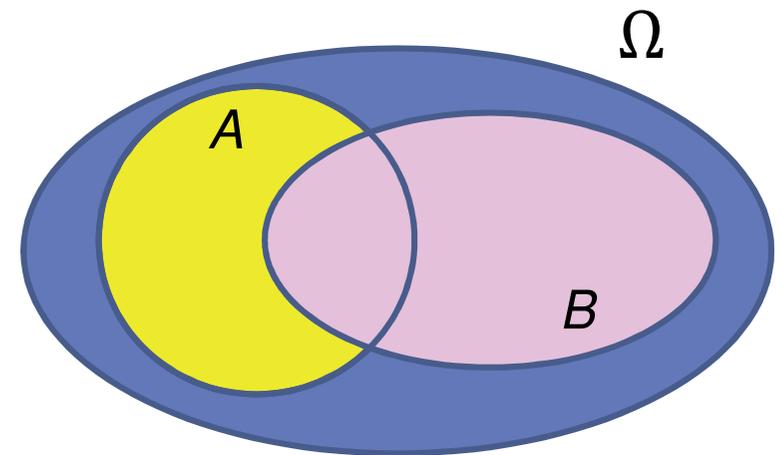
Esercizio 2

Siano A e B due eventi con $P(A) = 0.6$, $P(B) = 0.4$ e $P(A \cup B) = 0.9$

a) $P(A \cap B) = ?$, $P(A|B) = ?$

b) A e B sono indipendenti?

c) **A e B sono incompatibili?**



$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \quad \Rightarrow$$

$$P(A \cap B) = P(A) + P(B) - P(A \cup B) \quad \Rightarrow$$

$$P(A \cap B) = 0.6 + 0.4 - 0.9 = 0.1$$

I due eventi **non sono incompatibili**

Esercizio 2

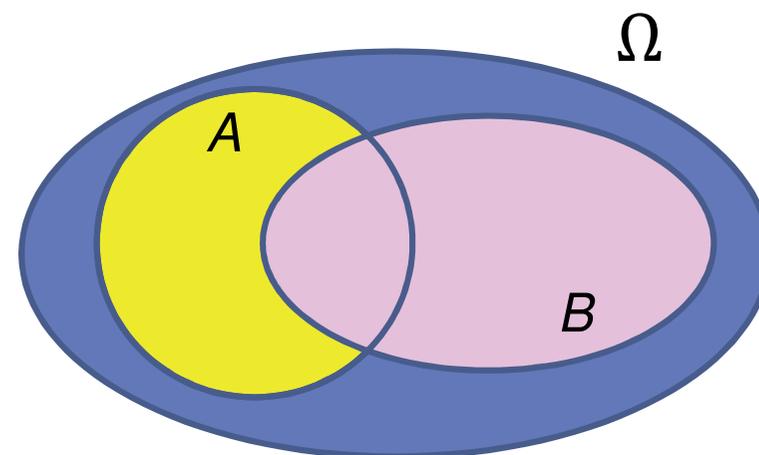
Siano A e B due eventi con $P(A) = 0.6$, $P(B) = 0.4$ e

$$P(A \cup B) = 0.9$$

a) $P(A \cap B) = ?$, $P(A|B) = ?$

b) A e B sono indipendenti?

c) A e B sono incompatibili?



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

$$P(A \cap B) = 0.6 + 0.4 - 0.9 = 0.1 \Rightarrow$$

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{0.1}{0.4} = 0.25$$

Esercizio 2

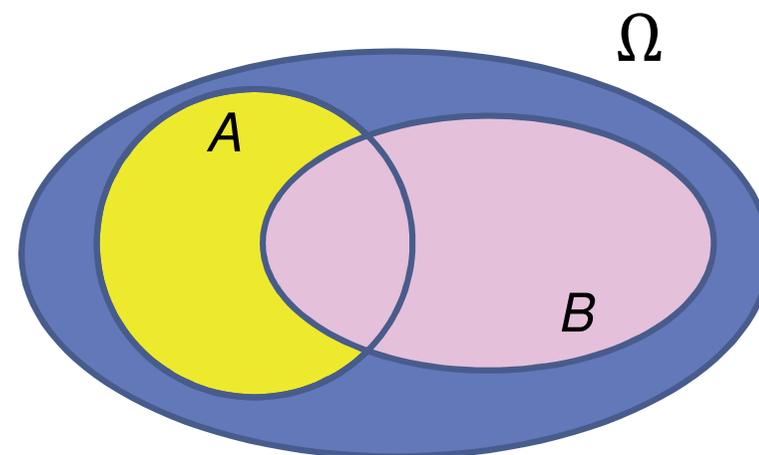
Siano A e B due eventi con $P(A) = 0.6$, $P(B) = 0.4$ e

$$P(A \cup B) = 0.9$$

a) $P(A \cap B) = ?$, $P(A|B) = ?$

b) **A e B sono indipendenti?**

c) A e B sono incompatibili?



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

$$P(A \cap B) = 0.6 + 0.4 - 0.9 = 0.1 \Rightarrow$$

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{0.1}{0.4} = 0.25 \neq P(A) = 0.6$$

I due eventi **non sono indipendenti**