

Probabilità

1. Nella tabella seguente sono riportati i dati relativi alle intenzioni dei laureati dell'Università di Harvard nel 2004.

Proseguire gli studi	26,2 %
Business	23,2 %
Telecomunicazioni	8,4 %
Politica	8,3 %
Scienza e tecnologia	8,0 %
Insegnamento	7,9 %
Altro	18 %

Supponiamo di scegliere a caso uno di questi studenti. Qual è la probabilità che

- (a) intenda continuare a studiare?
 - (b) Intenda insegnare o continuare a studiare?
 - (c) Non intenda occuparsi di business né di insegnamento?
2. Consideriamo la tabella dell'esercizio precedente. Scegliamo a caso uno studente. Se non intende occuparsi di business né di insegnamento, qual è la probabilità che
- (a) intenda continuare a studiare?
 - (b) Intenda insegnare o continuare a studiare?
 - (c) Non intenda occuparsi di telecomunicazioni?
 - (d) Non intenda occuparsi di politica né di di telecomunicazioni?
3. Molti psicologi credono che l'ordine in cui i figli nascono e la personalità siano correlati. Per studiare questa ipotesi, vengono scelti casualmente 400 bambini della scuola elementare a cui viene somministrato un test di autostima. La tabella seguente mostra i risultati.

	Primogenito	Non primogenito
Alta autostima	62	60
Bassa autostima	105	173.

Supponiamo di scegliere a caso un bambino, qual è la probabilità che

- (a) il bambino sia un primogenito?
 - (b) il bambino abbia alta autostima?
 - (c) il bambino abbia alta autostima se è primogenito?
 - (d) il bambino abbia alta autostima se non è primogenito?
4. Secondo i dati Istat nel 2017 il numero di morti dovuti a malattie del sistema circolatorio in Italia è pari a 232992 su 650614 morti totali.

- (a) Qual è la probabilità che 3 decessi scelti a caso siano stati causati da malattie del sistema circolatorio?
 - (b) Qual è la probabilità che 3 decessi scelti a caso non siano stati causati da malattie del sistema circolatorio?
 - (c) Qual è la probabilità che su 3 decessi scelti a caso almeno uno sia stato causato da malattie del sistema circolatorio?
5. In una ricerca genetica si è scoperto che 400 soggetti, su 1200 esaminati, sono portatori di una mutazione che può indurre una malattia rara. Il campione esaminato è stato estratto casualmente.
- (a) Qual è la probabilità che tre individui scelti a caso in una classe universitaria siano tutti portatori della mutazione?
 - (b) Qual è la probabilità che uno solo dei tre individui scelti a caso sia portatore della mutazione?
 - (c) Qual è la probabilità che almeno uno dei tre individui scelti a caso sia portatore della mutazione?
 - (d) Qual è il numero medio di studenti portatori della mutazione in una classe di 60 studenti?
6. Quando stata introdotta la penicillina, nel 1944, più del 94% dei ceppi di *Staphylococcus aureus* isolati era sensibile; nel 1987, il 20% dei ceppi di *S. aureus* isolati era resistente alla penicillina; nel 2007 questa percentuale è salita circa all'80%.
- (a) Qual è la probabilità che in una coltura di 6 ceppi, almeno uno sia resistente?
 - (b) Di quanto è aumentata dal 1987 a oggi?
7. Si stima che l'incidenza dell'albinismo in Europa sia di uno ogni 17000 individui. Qual è il numero medio di albi in una cittadina di 20000 abitanti? E qual è la probabilità che in questa cittadina
- (a) ci sia un solo albino?
 - (b) ci sia almeno un albino?
8. Si stima che il numero medio di errori (risultati sbagliati) effettuati in un laboratorio di analisi cliniche in una settimana sia di 2,2. Calcolare la probabilità che la scorsa settimana ci stato almeno un errore.