

Esercizio 1

Utilizzando i dati contenuti nelle carte fedeltà di una determinata catena di supermercati, si è calcolato che la probabilità di acquisto di un determinato prodotto A è pari al 21% per gli uomini e al 10% per le donne. Inoltre, su 1980 carte fedeltà, 1325 sono possedute da donne.

- Qual è la probabilità che estraendo a caso una carta fedeltà, si osservi l'acquisto del prodotto A?
- Avendo osservato l'acquisto del prodotto da parte di un cliente, qual è la probabilità che questi sia una donna?
- Estraendo a caso una carta fedeltà, qual è la probabilità che appartenga ad una donna e che riveli l'acquisto del prodotto A?
- Estraendo a caso 15 carte fedeltà, qual è la probabilità di osservarne almeno 2 da cui risulti l'acquisto del prodotto A?

Esercizio 2

Un processo produttivo produce pezzi derivanti dall'assemblaggio di due componenti. La probabilità che la prima componente sia difettosa è pari a 0,06 mentre la probabilità che lo sia la seconda è pari a 0,02. Le due componenti possono essere sane o difettose in maniera indipendente l'una dall'altra. Inoltre, un pezzo risulta difettoso se lo è almeno una delle sue componenti.

- Calcolare la probabilità che un pezzo sia sano.
- Calcolare la probabilità che in un pezzo, solo la prima componente risulti difettosa.
- Calcolare la probabilità che su 10 pezzi estratti a caso, al massimo 1 sia difettoso.

Esercizio 3

Un prodotto viene ottenuto assemblando 3 diversi componenti: A, B e C. Sapendo che la probabilità che ciascuno dei componenti sia difettoso è pari a 0,06 per A, a 0,05 per B ed a 0,03 per C, e che i tre componenti risultano sani o difettosi in maniera indipendente l'uno dall'altro,

- qual è la probabilità che un articolo non presenti alcun componente difettoso?
- qual è la probabilità che un articolo presenti al massimo due componenti difettosi?
- qual è la probabilità che in un articolo il componente C sia sano?
- qual è la probabilità di osservare un componente sano su tre?

Esercizio 4

Si ha un sistema automatico che seleziona i pezzi difettosi prodotti da una macchina, con le seguenti proprietà:

- un pezzo difettoso è eliminato con probabilità 0,98;
- un pezzo non difettoso è eliminato per errore con probabilità 0,01.

Sapendo che la macchina produce con un tasso di difettosità del 3%,

- Calcolare la probabilità che un pezzo sia eliminato
- Calcolare la probabilità che un pezzo non eliminato sia difettoso.
- Calcolare la probabilità che un pezzo eliminato sia sano.
- Calcolare la probabilità che su 10 pezzi eliminati, nessuno sia sano. Qual è invece la probabilità di osservare più di 3 pezzi sani?