

Matematica con elementi di statistica
ESERCIZI: probabilità

Esercizi sulla Probabilità (svolti a lezione 10 ottobre 2014)

Esercizio 1. Un'urna contiene 2 palline bianche e 5 palline nere. Si estraggono 2 palline dall'urna, una dopo l'altra. Qual è la probabilità che la seconda sia bianca?

Esercizio 2. Si consideri l'insieme di tutte le famiglie italiane con 2 figli. Si supponga che ad ogni nascita, maschi e femmine siano equiprobabili. Si estragga a caso una famiglia da tale insieme. Qual è la probabilità che abbia entrambi i figli maschi?

Esercizio 3. Si lanciano contemporaneamente tre dadi equi. Qual è la probabilità che almeno due mostrino la stessa faccia?

Esercizio 4. Una cassa contiene 180 mele identiche di cui 12 bacate e 38 acerbe. Qual è la probabilità di estrarre a caso una mela buona?

Esercizio 5. Un'autoconcessionaria espone 80 automobili di cui 15 con vernice metalizzata e 21 con sedili in pelle. Qual è la probabilità di scegliere a caso un'auto senza entrambe le caratteristiche se:

- a) non ci sono auto con entrambe le caratteristiche;
- b) ci sono esattamente 4 auto con sedili in pelle e vernice metalizzata.

ESEMPI di esercizi di calcolo combinatorio.

Esempio 1. *Quanti sono i raggruppamenti possibili diversi di 3 cartoncini di 3 colori diversi?*

Esempio 2. *Dobbiamo scegliere due capitani da una squadra con 12 atleti. Quanti modi ci sono?*

Esempio 3. *Quante sono le terne che si possono ottenere con le lettere E, F, G, H anche ripetendo le lettere?*

Esempio 4. *Quanti numeri naturali con due cifre si possono ottenere usando ciascuna delle cifre 1,2,3,4 una sola volta?*

ESEMPI di esercizi riguardanti la probabilità condizionata

Esempio 5. *Si estraggono due palline da un'urna contenenti 5 palline verdi e 2 rosse senza reimpulamento. Calcolare la probabilità di estrarre come seconda una pallina rossa sapendo di avere già estratto come prima pallina una verde.*

Esempio 6. *Lancio di un dado equo. Calcola la probabilità che esca 5 sapendo che uscito un numero dispari.*

Esempio 7. *Lancio due volte una moneta equa. Qual è la probabilità che esca T in entrambi i lanci se:*

- a) *al primo lancio esce T;*
- b) *almeno una volta esce T.*

Esercizio 6. Una coppia desidera un figlio maschio. Quanti figli deve mettere in preventivo per avere una probabilità $p \geq 0,8$ di avere un maschio?

Esercizio 7. Al supermercato degli ovetti di cioccolata al cui interno troviamo delle sorprese numerate con i numeri 1,2,3,4.

- a) Calcola la probabilità di trovare una sorpresa 1, comprando 4 ovetti
- b) Calcola la probabilità di trovare 4 sorprese diverse comprando 4 ovetti.
- b) Calcola quanti ovetti bisogna comprare per avere una probabilità $p \geq 0,9$ di trovare almeno una volta la sorpresa 1.