

Esercizi ulteriori sul Calcolo delle Probabilità

Esercizio 1 (Esercizio 1.20 - Baldi)

In un gioco il giocatore e il banco lanciano entrambi un dado. Il giocatore vince solo se il suo numero è strettamente più grande di quello del banco. Qual è la probabilità che il giocatore vinca?

Esercizio 2 (Esercizio 2.19 - Bramanti)

Calcolare la probabilità che, lanciando due dadi, escano:

- (1) due 4;
- (2) un 3 e un 5;
- (3) due numeri pari;
- (4) due numeri la cui somma sia 9;
- (5) due numeri uguali.

Esercizio 3 (Esercizio 2.20 - Bramanti)

Da un mazzo di 52 carte se ne estrae una.

- (1) Calcolare la probabilità che sia: una carta di picche o una figura di cuori;
- (2) Calcolare la probabilità che sia: una figura o una carta rossa.

Esercizio 4

Da un'urna che contiene 30 palline di cui 5 bianche, 10 rosse e 15 verdi, si estraggono contemporaneamente 7 palline. Calcolare la probabilità che

- (1) siano 3 bianche, 2 rosse, 2 verdi.
- (2) ci siano almeno 6 palline rosse.
- (3) ci siano almeno 2 palline rosse e 2 palline verdi.

Esercizio 5 (Esercizio 2.17 - Bramanti)

Tre persone si danno appuntamento in un bar della piazza centrale della città; poco pratici del luogo, non sanno che in tale piazza ci sono 4 bar. Calcolare la probabilità che scelgano:

- (1) tutti e tre lo stesso bar;
- (2) tutti e tre bar differenti.

Esercizio 6 (Esercizio 1.7 - Baldi)

Un'urna contiene due carte: una di esse ha entrambi i lati neri mentre l'altra ha un lato nero e uno bianco. Una carta viene estratta e se ne guarda uno solo dei lati: è nero. Qual è la probabilità che anche il secondo lato sia nero?

Esercizio 7 (Esercizio 1.21 - Baldi)

In una popolazione una persona è affetta da una malattia A con probabilità $p = 0.11$, da una malattia B con probabilità $q = 0.07$ e da entrambe con probabilità $r = 0.03$.

- (1) Qual è la probabilità che una persona sia affetta da almeno una delle due malattie?
- (2) Qual è la probabilità che una persona sia affetta da entrambe le malattie, sapendo che è affetta da almeno una delle due?

Esercizio 8 (Esercizio 1.26 - Baldi)

Una scatola contiene una pallina rossa, una gialla e una blu. Una pallina viene estratta a caso, se ne osserva il colore e poi viene rimessa nell'urna aggiungendovi un'altra pallina dello stesso colore. Una pallina viene estratta.

- (1) Qual è la probabilità che questa seconda estratta sia blu?

(2) Sapendo che questa seconda estratta è blu, qual è la probabilità che anche la prima estratta fosse blu?

Esercizio 9 (Esercizio 1.33 – Baldi)

Un'urna contiene 4 palline rosse e 6 bianche e da essa se ne estraggono 4 senza reimbussolamento.

- (1) Qual è la probabilità che tra le palline estratte ce ne siano due rosse e due bianche?
- (2) Qual è la probabilità che le prime due estratte siano rosse e le seconde due siano bianche?
- (3) Qual è la probabilità che le prime due estratte siano bianche e le seconde due rosse?

Esercizio 10 (Esercizio 1.42 – Baldi)

Un gruppo di 10 turisti ha prenotato un volo con 120 passeggeri. Al momento dell'imbarco viene comunicato che sono state accettate troppe prenotazioni e che 10 passeggeri verranno estratti a sorte e spostati su un volo successivo.

- (1) Qual è la probabilità che tutti e 10 i turisti del gruppo riescano a partire subito?
- (2) Qual è la probabilità che i 10 sorteggiati siano esattamente quelli del gruppo?

Esercizio 11 (Esercizio 1.34 - Baldi)

4 carte vengono scelte insieme da un normale mazzo di 52. Dire qual è la probabilità che le 4 carte

- (1) siano di 4 semi diversi;
- (2) siano due di quadri e due di cuori;
- (3) siano due di uno stesso seme e le altre due di uno stesso seme diverso dal primo;
- (4) siano solo di quadri e di cuori.

Esercizio 12 (Esercizio 2.33 - Bramanti)

In base a un'indagine sanitaria condotta sui lavoratori di una certa fabbrica, viene valutata pari a 0.07 la probabilità che una persona che vi lavora da almeno 5 anni soffra di disturbi polmonari, 0.12 la probabilità che soffra di cefalea e 0.03 la probabilità che soffra di entrambi. Qual è la probabilità che una persona che vi lavora da almeno 5 anni sia sana?

Esercizio 13 (Esercizio 2.39 - Bramanti)

Un tecnico è chiamato in una ditta per intervenire su una macchina che si sta rivelando inaffidabile. Infatti, produce 1 pezzo su 5 difettoso, mentre le altre 3 macchine identiche che si trovano in quella ditta producono 1 pezzo su 100 difettoso. Il tecnico entra nella ditta, sceglie una macchina a caso tra le 4 identiche, osserva un pezzo a caso prodotto da quella macchina, e nota che è difettoso. Qual è la probabilità che abbia scelto la macchina inaffidabile?