

ESERCIZI 3-11-2002

1 In una popolazione di lavoratori il 40% ha solo la licenza elementare, il 50% la licenza media e il 10% il titolo superiore. Di quelli che possiedono solo la licenza elementare il 10% sono disoccupati, tra quelli che possiedono la licenza media sono disoccupati il 5% e tra quelli che possiedono il titolo superiore sono disoccupati il 2%. Scelto a caso un lavoratore scopriamo che è disoccupato. Quale è la probabilità che :

- a)abbia la licenza elementare ?
- b)abbia il diploma di scuola media ?
- c) abbia il diploma superiore ?

2 Il 20% degli studenti di Farmacia sono biondi, il 70% sono castani e il 10% hanno i capelli rossi. Di quelli biondi l'80% ha gli occhi azzurri, di quelli castani il 10% ha gli occhi azzurri, di quelli rossi il 50% ha gli occhi azzurri.

Scelgo a caso uno studente e ha gli occhi azzurri

Quale è la probabilità che sia biondo ? e che sia castano ? e che sia rosso ?

3 Un test diagnostico viene effettuato per trovare una malattia che colpisce l'1% della popolazione. Il test dà risultati sbagliati nell'1% dei casi. In uno screening diagnostico scopro di essere positivo al test. Con quale probabilità ho la malattia ?

4L'urna U_1 contiene 3 palline bianche e 4 nere, l'urna U_2 contiene 2 palline bianche e 7 rosse. Rispondere ai seguenti quesiti:

- a) Estraeendo a caso una pallina da U_1 quale è la probabilità che sia nera ?
- b) Estraeendo a caso una pallina da U_1 quale è la probabilità che sia rossa ?
- c) Estraggo una pallina da U_1 , la guardo, è bianca. Ne estraggo un'altra . Quale è la probabilità che questa seconda pallina sia bianca?
- d) Estraggo una pallina da U_1 ,non la guardo. Ne estraggo un'altra . Quale è la probabilità che questa seconda pallina sia bianca?
- e) Estraggo una pallina da U_1 e una da U_2 . Quale è la probabilità che siano entrambe bianche ?
- f) Estraggo una pallina da U_1 e una da U_2 . Quale è la probabilità che siano una nera e una rossa?
- g) Scelgo a caso un'urna senza sapere se è U_1 o U_2 , estraggo da essa una pallina. La guardo. È bianca. Qual'è la probabilità che l'urna sia U_1 ?

5 M_1 è una moneta che su una faccia ha stampato il numero 2 e sull'altra ha stampato il numero 4. M_2 è una moneta che su una faccia ha stampato il numero 2 e sull'altra ha stampato il numero 3.

Il mio assistente lancia un dado senza che io possa vedere cosa esce. Se esce 1 o 2 mi consegna la moneta M_1 , se no mi consegna la moneta M_2 senza che io possa controllare quale moneta mi consegna. Lancio la moneta che mi è stata consegnata.

- a) quale è la probabilità che esca 2 ?
- b) è uscito 2 .Quale è la probabilità che la moneta consegnatami sia M_1 ?
- c) è uscito 2. Quale è la probabilità che l'uscita del dado lanciato dal mio assistente fosse 5 ?

6. Un test diagnostico per una malattia che colpisce il 2% della popolazione ha l'1% di falsi positivi e il 3% di falsi negativi. Calcolare la probabilità di essere malati se si è positivi al test.

FALSO POSITIVO= positivo al test ma non malato

FALSO NEGATIVO= negativo al test ma malato

7 Ci sono 2 urne A, B : L'urna A contiene il 90% di schede bianche, l'urna B il 30% di schede bianche.

- a) Scelta a caso un'urna e scelta a caso in quest'urna una scheda, questa è bianca. Calcolare la probabilità che l'urna scelta a caso sia la A
- b)Travasando il contenuto delle due urne in una terza urna, questa contiene il 50% di schede bianche. Calcolare il rapporto tra il numero di schede dell'urna A e quello delle schede dell'urna B.

8 Ci sono 3 cassette A, B, C : Il cassetto A contiene il 20% di calze e l' 80% di guanti, Il cassetto B il 30% di calze e il 70% di guanti, il cassetto C il 60% di calze e il 40% di guanti.

a) Scelgo a caso un cassetto e dentro a questo scelgo a caso un oggetto. Qual' è la probabilità che sia una calza?

b)Scelgo a caso un cassetto ed estraggo a caso un oggetto: è una calza. Qual'è la probabilità che il sacchetto scelto sia A ?

Supponiamo ora che gli oggetti del cassetto B siano il triplo di quelli del cassetto A e che quelli del cassetto C siano lo stesso numero di quelli del cassetto A. Prendiamo i tre cassette e ne rovesciamo il contenuto in un cesto

c) Scelto a caso un oggetto nel cesto qual' è la probabilità che sia un guanto ?

9 Una partita di cioccolatini contiene il 20% di cioccolatini al latte, il 50% di cioccolatini fondenti e il 30% di cioccolatini alla nocciola. Inoltre si sa che sono avariati : il 3% di quelli al latte, l' 8% di quelli alla nocciola e il 6% di quelli fondenti. Calcolare la probabilità che un cioccolatino avariato sia al latte.