

Tutorato di Probabilità 1, III
a.a. 2003/2004

Esercizio 1. Una fabbrica produce monete, provenienti da due linee di produzione diverse A e B. Le monete sono per lo più eque, tranne il 10% di quelle prodotte dalla linea A, che danno a testa una probabilità di uscita pari a $1/8$, ed il 20% delle monete che escono da B, che danno testa con probabilità $1/4$.

- (a) Qual è la probabilità che una moneta scelta a caso sia difettosa?
- (b) Qual è la probabilità che una moneta scelta a caso dia testa?
- (c) Le monete vengono preparate in confezioni da 10 pezzi, tutte provenienti dalla stessa linea. Si osserva che una sola moneta di una confezione scelta a caso è difettosa. È più probabile che la confezione contenga monete prodotte da A o da B?

Esercizio 2. Due urne, A e B, contengono 100 monete. In particolare: A contiene 10 monete difettose e 90 eque; B contiene 20 monete difettose e 80 eque. 10 monete vengono estratte senza reinserimento da una delle due urne. Qual è la probabilità che ve ne sia almeno una difettosa sapendo che:

- (a) l'urna scelta è la A;
- (b) l'urna scelta è la B;
- (c) l'urna è scelta a caso tra A e B.

Esercizio 3. Al Luna Park, Luca e Sara si sfidano al tiro a segno, tirando una volta per ciascuno. Vince chi per primo colpisce il bersaglio. È noto che Sara colpisce il bersaglio con probabilità $1/2$ e sia α , con $0 < \alpha < 1$, la probabilità con la quale Luca tira a segno. Determinare, qualora esista, il valore di α che rende equiprobabile la vittoria di Luca e Sara quando

- (a) Luca comincia il gioco;
- (b) Sara comincia il gioco;
- (c) il primo giocatore viene scelto per sorteggio casuale.

Esercizio 4. Una stampante è collegata ad una rete che permette l'accesso ad un massimo di 20 richieste di stampa. A questa rete sono collegati 24 operatori, ognuno dei quali, in un certo istante, invia una stampa con probabilità $3/5$. Con quale probabilità la stampante è, in un dato istante, satura (cioè, non è in grado di soddisfare tutte le richieste di stampa inviate)?