

PRIMA PROVA IN ITINERE  
CORSO DI CALCOLO DELLE PROBABILITA'  
(Prof. Nappo, Piccioni)  
23 aprile 2002

**ESERCIZIO 1.** Sono date due urne:

- la prima contiene 4 palline bianche e 2 rosse,
- la seconda contiene 2 palline bianche e 4 rosse.

Si lancia una moneta e

- se esce testa si effettuano estrazioni con reinserimento dalla prima urna,
  - se esce croce si effettuano senza reinserimento dalla seconda.
- a) Si valuti la probabilità che, nelle prime due estrazioni, escano una pallina rossa e una bianca.
- b) Sapendo che nelle prime due estrazioni sono uscite una pallina rossa e una bianca, si valuti la probabilità che le estrazioni siano state effettuate dalla prima urna.
- c) Si valuti la probabilità, con le stesse informazioni del punto b), che la terza pallina estratta sia rossa.

**ESERCIZIO 2.**

Tizio e Caio lanciano contemporaneamente 1 dado rosso e 1 dado verde ciascuno.

- a1) Si valuti la probabilità che il dado rosso di Tizio e il dado rosso di Caio diano lo stesso numero;
- a2) si valuti la probabilità che il dado rosso di Tizio e il dado rosso di Caio diano lo stesso numero e il dado verde di Tizio e il dado verde di Caio diano lo stesso numero.
- b) Si supponga ora che Tizio e Caio siano daltonici, e quindi non possano distinguere i due dadi. Si valuti la probabilità che i dadi di Tizio e quelli di Caio mostrino gli stessi numeri.
- c) Sia  $X$  la somma dei numeri ottenuti da Tizio e  $Y$  la somma dei valori ottenuti da Caio. Si valuti la probabilità che  $X$  divida  $Y$ .

**ESERCIZIO 3.**

In una città piove per metà dei giorni dell'anno e le previsioni meteorologiche della sera per il giorno successivo sono corrette i  $2/3$  delle volte. Tizio esce ogni giorno di casa senza alzare le serrande e, sulla base delle previsioni della sera precedente, prende l'ombrello in caso di previsione di pioggia e, in caso di previsione di bel tempo, lancia un dado e prende l'ombrello se escono i numeri 1 o 2.

- a) Si mostri che la probabilità che venga prevista pioggia è  $1/2$ .  
**NOTA BENE:** chi non riuscisse a risolvere questo quesito può assumere questa probabilità come un dato del problema.
- b1) Si valuti la probabilità che sia colto dalla pioggia senza ombrello;
- b2) si valuti la probabilità che porti l'ombrello in un giorno in cui non piove.
- c) Sotto l'ipotesi semplificativa di indipendenza fra eventi relativi a giorni diversi, si valuti la probabilità che *durante una settimana per 2 volte Tizio porti l'ombrello e non piova e per 2 volte sia colto dalla pioggia senza ombrello.*

NOME .....

COGNOME .....

Le risposte devono essere giustificate sui fogli protocollo. Scrivere su ogni foglio il nome e il cognome. Riportare qui solo i risultati ottenuti.

**ESERCIZIO 1.**

a) .....

b) .....

c) .....

**ESERCIZIO 2.**

a1) .....

a2) .....

b) .....

c) .....

**ESERCIZIO 3.**

a) dimostrato ..... non dimostrato.....

b1) .....

b2) .....

c) .....