

Laurea in Chimica e Tecnica farmaceutica  
**Corso di Matematica e Statistica.**

1<sup>a</sup> prova intermedia: 29.10.2012

**Esercizio 1.** Siano  $A, B$  eventi in uno spazio di eventi  $\Omega$ .

Si spieghi cosa si intende dicendo che  $A$  e  $B$  sono eventi *indipendenti*.

Denotiamo quindi con  $\bar{A}$  il complementare di  $A$  e con  $\bar{B}$  quello di  $B$  (il testo li denota con  $A^c$  e  $B^c$ ); si dica, giustificando la risposte, quali fra le seguenti affermazioni sono corrette:

- (a) se  $A$  e  $B$  sono indipendenti allora anche  $\bar{A}$  e  $\bar{B}$  sono indipendenti;
- (b) se  $A$  e  $B$  sono incompatibili allora anche  $\bar{A}$  e  $\bar{B}$  sono incompatibili.

**Esercizio 2.** I prof. B tiene reclusa una popolazione di criceti così composta: metà hanno meno di 1, anno, un quarto tra 1 e 2 anni, e il rimanente quarto più di 2 anni. Molti di loro soffrono di depressione: per la precisione:

- il 18% dei criceti che hanno meno di un anno;
- il 42% dei criceti che hanno da 1 a 2 anni;
- il 70% dei criceti che hanno più di 2 anni.

(a) Qual è la probabilità che un criceto scelto a caso sia depresso ?

(b) qual è la probabilità che un criceto NON depresso abbia da 1 a 2 anni ?

**Esercizio 3.** Si dica cos'è la *deviazione standard* di un campione di misure  $a_1, a_2, \dots, a_n$ .

**Esercizio 4.** Dato un mazzo di carte napoletane (40 carte e quattro semi: bastoni, coppe, danari, spade); una *mano* consiste in un insieme di 4 carte pescate dal mazzo:

(a) quante sono le mani fatte solo da carte a bastoni? e quante quelle fatte da carte dello stesso seme ?

(b) quante sono le mani fatte da carte appartenenti ai quattro diversi semi ?

(c) quante sono le mani in cui ci sono esattamente due carte a bastoni ?

(d) pescando 2 carte dal mazzo, qual è la probabilità che siano di semi diversi ?

**Esercizio 5.** Siano  $f, g$  funzioni  $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tali che i loro grafici sono rette. SI dica, giustificando le risposte, quali fra le seguenti affermazioni sono corrette:

(a) il grafico della funzione  $f + g$  è una retta;

(b) se  $(x_1, y_1)$  è un qualsiasi punto del grafico di  $f$  e  $(x_2, y_2)$  è un qualsiasi punto del grafico di  $f$ , allora  $(x_1 + x_2, y_1 + y_2)$  è un punto del grafico di  $f + g$ .