

Corso di Laurea Triennale in Scienze Ambientali  
Trattamento ed Elaborazione dati  
Prova Scritta del 29/01/2003

1. (10 punti) In due specie  $X$  e  $Y$  di piante, 7 piante su 100 di tipo  $X$  vengono attaccate da un certo parassita, mentre ciò avviene solo per 15 su 1000 nella specie  $Y$ . Se una pianta malata viene raccolta in modo casuale da una grande serra contenente solo le specie  $X$  e  $Y$  in egual numero, qual'è la probabilità che la pianta raccolta sia di tipo  $X$ ? Quante piante di tipo  $X$  devono essere raccolte per avere una probabilità del 94 % di avere una pianta malata nel campione estratto?
2. (10 punti) 20 piantine della stessa specie vengono coltivate in serra. Dopo un certo periodo di tempo, la loro altezza (in cm.) viene misurata, ed è 22, 16, 17, 19, 24, 20, 21, 20, 28, 25, 13, 15, 19, 22, 17, 18, 23, 27, 20, 15. Determinare (i) 95%, (ii) 99% intervalli di confidenza per la media e la varianza della popolazione (distribuita normalmente) da cui il campione è prelevato.
3. (12 punti) Il numero di serpenti trovati nelle 100 zone in cui è stato suddiviso un terreno si distribuisce come segue

# serpenti	0	1	2	3	4	5	8	15
# di regioni	69	18	7	2	1	1	1	1

Calcolare media e varianza del numero di serpenti per regione, e testare l'ipotesi che tale numero segua una distribuzione di Poisson, con livello di significatività dello 0.1% e 10%.