

Corso di laurea Triennale in Scienze Ambientali
Analisi di Dati Ambientali. Fondamenti di Statistica
Prova Scritta del 22/11/2004

1. (6 punti) In una serra ci sono 100 farfalle, 30 di tipo A ed il resto di tipo B.
 - (a) Vengono prese 3 farfalle a caso, contemporaneamente, e portate ad analizzare. Determinare la probabilità che vengano prese almeno 2 farfalle di tipo A.
 - (b) Se le tre farfalle vengono prese una alla volta e via via messe in una cesta, determinare la probabilità che esattamente 2 di esse siano di tipo A.
2. (12 punti) In un campione di 6 salmoni adulti, le lunghezze (in cm) dei singoli pesci sono 37.1 42.3 47.0 48.4 45.5 46.1. Da precedenti misurazioni, risultava che i salmoni adulti della zona considerata avevano lunghezza media 43.25 cm ed una distribuzione normale. Valutare se il campione scelto appartiene alla popolazione nota (liv. sign. 1%). Con il campione considerato, determinare poi intervalli di confidenza al 95% per la lunghezza media dei salmoni.
3. (14 punti) Ogni settimana in un laboratorio vengono analizzati dei campioni provenienti da varie zone. Occasionalmente viene rilevata la presenza di un batterio. Il numero di tali batteri sui campioni nelle ultime 126 settimane si distribuisce come segue

# di batteri	0	1	2	3	4	5
# di settimane	38	44	25	12	6	1

Calcolare media e varianza del campione. Valutare con un test χ^2 (livello di sign. 5%) la bontà dell'adattamento di una distribuzione di Poisson ai dati osservati. Valutare inoltre i dati (non raggruppati) mediante il test di dispersione e confrontare la conclusione con quella ottenuta col test χ^2 .