

Corso di laurea Triennale in Scienze Ambientali  
Trattamento ed Elaborazione dati  
Prova Scritta del 19/12/2002

1. (5 punti) Le altezze (in cm.) di 15 piante di un campione prelevato in serra sono di 63, 65, 68, 61, 59, 65, 63, 61, 66, 67, 64, 65, 69, 68, 60. Calcolare media, mediana e moda. Fare il grafico delle frequenze usando un numero congruo di classi. Commentare i risultati.
2. (5 punti) In un lago, la specie A rappresenta il 32% degli individui presenti. Estrahendo a caso 15 individui, qual'è la probabilità che (a) nessuno sia della specie A, (b) almeno 12 siano della specie A.
3. (10 punti) In un allevamento, il peso medio di un campione di 16 trote è di 1.3 Kg. con deviazione standard di 0.12 Kg. Determinare limiti di confidenza del 95% per la media e per la varianza della popolazione di trote allevate, supponendo che il peso delle trote sia distribuito in maniera normale. Dopo aver cambiato il prodotto nutrizionale, viene prelevato un campione di una trota, ed il suo peso è di 1.45 Kg. Possiamo dedurre che il cambio di alimentazione ha influito sul peso medio dell'allevamento?
4. (12 punti) Nel testare due nuovi involucri per freezer, vengono considerati 10 pezzi uguali di carne ed ognuno viene diviso a metà. Una metà viene avvolta con il materiale A mentre l'altra metà viene avvolta col materiale B. Il tempo, in giorni, di deterioramento dei pezzi di carne così riposti nelle celle frigorifere è riportato qui di seguito

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Materiale A	63	109	82	156	161	155	47	141	92	149
Materiale B	129	105	76	207	253	146	62	160	90	177

Assumendo che la differenza tra le coppie (giorni per il deterioramento in involucri A e B) sia un campione casuale di una distribuzione normale, valutare l'ipotesi che i materiali A e B abbiano le stesse proprietà di mantenimento della carne. Usare un test di significatività del 5% . (*Usare  $d = (\text{giorni con B} - \text{giorni con A})$  come dato per il test.*)