

CdS in Scienze Ambientali / L. Specialistica TeCoRe
Fondamenti di Statistica
Prova Scritta del 5/7/2006

1. (5 punti) Il 5% dei maschi ed lo 0.15 % delle femmine di una specie di mammiferi hanno una certa malattia. Un animale malato della specie viene accidentalmente ucciso. a) Qual'è la probabilità che sia una femmina? b) Se un secondo animale malato viene catturato, qual'è la probabilità che siano entrambe femmine?
2. (15 punti) La quantità di particolato misurato da una centralina ha per lungo tempo avuto una distribuzione normale, con valore medio 345 (nella sua unità di misura) e deviazione standard $\sigma = 2.8$. In un giorno di traffico intenso, viene registrato un valore di 358.5. (dove appropriato, usare un livello di significatività del 5%)
 - a) È possibile concludere che la quantità di particolato sia aumentata?
 - b) In una serie successiva di misurazioni, il particolato risulta valere

337, 346, 341, 348, 342, 349, 344

Possiamo concludere che i valori di particolato sono cambiati, rispetto ai valori storici?

- c) Rivedere il quesito (b) supponendo che la deviazione standard σ non sia nota.
 - d) Determinare intervalli di confidenza del 95% e 99% per la media con il nuovo campione (supporre σ non nota).
3. (12 punti) Vengono monitorati 100 siti contaminati da materiale radioattivo. Nei primi 7 giorni, vengono rilevati i siti il cui valore di radioattività supera la soglia di guardia. I valori sono riportati nella seguente tabella.

tempo (gg.)	1	2	3	4	5	6	7
# siti radioattivi	70	18	6	3	2	0	1

Mediante un diagramma di dispersione, individuare una distribuzione teorica che possa ben rappresentare le osservazioni. Valutare tale ipotesi mediante un test χ^2 (livello di sign. 1% e 5%).