

CdS in Scienze Ambientali / L. Specialistica TeCoRe
Fondamenti di Statistica
Prova Scritta del 22/12/2005

1. (6 punti) In un gruppo di 16 blocchi di materiale ligneo perfettamente uguali alla vista, ci sono 4 blocchi deteriorati. Vengono ispezionati due blocchi a caso *uno alla volta*, senza riposizione. Determinare la probabilità che
 - (a) Il primo sia deteriorato (1 punto)
 - (b) Entrambi siano deteriorati (1 punto)
 - (c) Il primo sia deteriorato e l'altro buono (2 punti)
 - (d) Esattamente uno sia deteriorato (2 punti)
2. (12 punti) Un test di sopravvivenza viene effettuato su un campione di biomarcatori (lombrichi). La frequenza di mortalità con il passare delle ore si distribuisce come segue

# di ore	0-15	15-30	30-45	45-60	60-75	75-90	90-
# di decessi	63	25	13	8	6	2	2

Esaminare mediante un test χ^2 (livello di sign. 5% e 1%). se questi dati possono essere ben rappresentati da una distribuzione esponenziale.

3. (14 punti) Si vuole analizzare la reazione di materiale contenente ferro all'uso di due diversi tipi di antiruggine. Sette diversi tipi di strutture vengono trattati con il prodotto X. Altri campioni degli stessi sette tipi vengono trattati con il prodotto Y. Viene quindi tabulato come segue, il numero di minuti per la completa azione del prodotto.

Tipo di metallo	1	2	3	4	5	6	7
Prodotto X	68	75	62	86	52	46	72
Prodotto Y	61	69	64	76	52	38	68

Assumendo che le differenze di queste coppie siano un campione casuale da una distribuzione normale, testare l'ipotesi (liv. sign. 1% e 5%) che i prodotti X e Y siano ugualmente efficaci.

Testare quindi la stessa ipotesi supponendo che i dati siano campioni casuali da due popolazioni trattate con i prodotti X e Y, rispettivamente.