

ESERCITAZIONE 3

- 1) La misurazione del contenuto di liquido di 500 cartoni di succo di frutta prodotti da una certa ditta, dà $\bar{x} = 98 \text{ ml}$ e $s^2 = 1,5 \text{ ml}^2$.
 - a) Fornire l'intervallo di confidenza unilaterale sinistro al 95% per σ . Qual é il dato superfluo?
 - b) La ditta afferma che il contenuto medio sia di 100 ml. Verificare l'affermazione ad un livello di significatività del 99%.

- 2) Un'indagine effettuata su un campione di 150 famiglie ha dato il seguente risultato

numero di figli	f^a
0	24	
1	40	
2	62	
3	14	
4	5	
5	2	
6	2	

Rappresentare i dati in un grafico a linee. Calcolare il numero medio di figli per famiglia, la deviazione standard empirica e campionaria della distribuzione.

- 3) Si considerino le seguenti coppie (x, y) di dati, relativi alla pressione sistolica e numero di sigarette fumate da 15 persone di una popolazione:

(125, 14), (114, 10), (135, 20), (132, 18), (128, 14),

(130, 15), (122, 10), (130, 9), (125, 8), (120, 8),

(129, 18), (132, 15), (138, 16), (132, 15), (137, 12).

Dopo averli rappresentati mediante un diagramma a dispersione, determinare la retta di regressione, calcolare la deviazione standard dell'errore e stimare i residui standardizzati.

- 4) Il numero di anni di funzionamento di una lavatrice ha una distribuzione esponenziale di parametro $\lambda = 1/10$. Qualé la probabilità che una lavatrice funzioni per più di dodici anni? Che si guasti tra il decimo e l'undicesimo anno? Che percentuale di lavatrici si guasta entro dieci anni e sei mesi?

- 5) Sviluppare in serie di Fourier la funzione $f(x) = \sin^2 x$, $x \in [0, \pi]$.