STATISTICA
Compito Scritto - 20 giugno 2006

Nome e Cognome

No. Matricola

Esercizio 1

L'etichetta sulle bottigliette di una certa bibita indica che il contenuto è 330ml . Per verificare la reale conformità del contenuto si affida un campione di 10 esemplari ad un laboratorio specializzato che ottiene le seguenti misure:

329 331 328 320 324 329 328 330 325 326

1. Calcolare media, mediana e moda del campione;
2. calcolare la varianza del campione;
3. disegnare l'istogramma.

Sapendo che il campione proviene da una popolazione normale di varianza $\sigma^2 = 11.56$, determinare:

4. l'intervallo di confidenza bilaterale per la media a livello $1 - \alpha = 95\%$;
5. l'intervallo di confidenza bilaterale per la media a livello $1 - \alpha = 99\%$;
6. per quale valore del livello $(1 - \alpha)$ si ha un intervallo di confidenza per la media minore di 5 ml .
7. quale dovrebbe essere la numerosità del campione n per avere un intervallo di confidenza bilaterale a livello $1 - \alpha = 99\%$ minore di 5 ml .

Sapendo ora che il campione proviene da una popolazione normale ma di cui non si conosce la varianza, determinare:

8. l'intervallo di confidenza bilaterale per la media a livello $1 - \alpha = 95\%$;

Per capire se la ditta ha voluto deliberatamente ridurre il quantitativo di liquido nelle bottigliette, si vuole eseguire un test di verifica al livello $\alpha = 0.05$ sull'ipotesi nulla:

$$H_0 : \mu \geq 330 \quad \text{contro} \quad H_1 : \mu < 330$$

9. eseguire e commentare il test nell'ipotesi che la varianza sia nota $\sigma^2 = 11.56$;
10. eseguire e commentare il test nell'ipotesi che la varianza sia incognita.
11. calcolare il **p-dei-dati** nel caso la varianza sia nota.