

Alcuni esercizi assegnati a giugno 2011

ESERCIZIO 1

Quale percentuale di osservazioni sotto la curva normale standardizzata cade nelle 2 code fuori dai valori $z = -1,96$ e $z = 1,96$?

a b c d e

- (a) 0,62% circa
- (b) 0,5% circa
- (c) 4,0% circa
- (d) 0,05% circa
- (e) 5,0% circa

ESERCIZIO 2

Il coefficiente di correlazione tra i punteggi a un test neurologico e a un test sull'ansia ha un valore alto e positivo, quale (o quali se ve ne è più di una) delle seguenti affermazioni è vera?

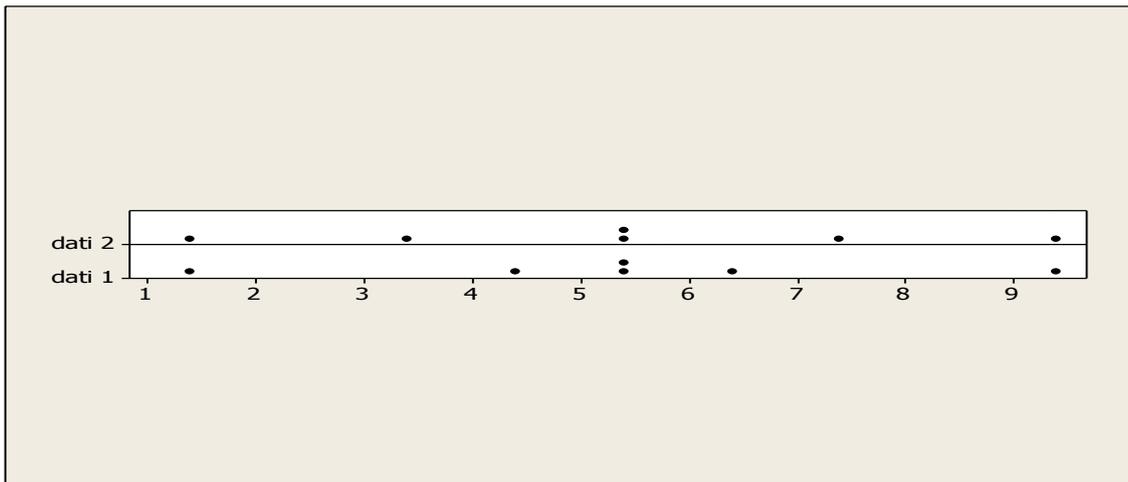
a b c d

- a) quelli con un punteggio basso a un test tendono ad avere un punteggio alto nell'altro
- b) problemi neurologici causano ansia
- c) quelli con un punteggio basso a un test tendono ad avere un punteggio basso nell'altro
- d) non si possono fare previsioni significative a partire da un test sull'altro test

ESERCIZIO 3

Nei due diagrammi che appaiono sotto, ogni punto rappresenta un'osservazione. Osservate i diagrammi per rispondere alle domande (non dovete fare nessun calcolo).

- i) I dati 1 e i dati 2 hanno lo stesso coeff. di var. **V F**
- ii) I valori di media e mediana sono diversi nei due insiemi di dati **V F**
- iii) I dati 1 hanno la deviazione standard più piccola **V F**



ESERCIZIO 4

In un grande ospedale si vuole stimare il valor medio μ della pressione sanguigna di tutti i pazienti dimessi dopo un intervento chirurgico negli ultimi 2 anni. Si vuole estrarre un campione casuale di pazienti di dimensione 100 per calcolare \bar{x} .

i) μ è un parametro relativo al campione

V **F**

ii) Qual è la popolazione di interesse?

TUTTI I PAZIENTI DIMESSI NEGLI ULTIMI 2 ANNI

Se si dispone dell'elenco in ordine alfabetico di tutti i pazienti, per tipologia di intervento, che tipo di campione si può estrarre?

a **b** **c**

a) casuale semplice

b) a due stadi

c) a strati

ESERCIZIO 5

I dati che seguono sono i pesi (gr) rispettivamente di 35 e 24 passeri di sesso maschile sopravvissuti e non sopravvissuti a una forte tempesta.

sopravvissuti

23,2 23,6 23,7 23,8 23,9 24,1 24,2 24,3 24,3 24,5 24,6 24,7

24,7 24,8 24,9 25,4 25,6 25,7 25,7 25,7 25,7 25,9 26,2 26,2

26,3 26,3 26,5 26,6 26,7 26,7 26,9 26,9 27,0 27,9 28,0

non sopravvissuti

24,6 24,6 24,9 25,0 25,0 25,1 25,5 25,6 25,6 25,8 25,9 26,0

26,0 26,0 26,0 26,1 26,5 26,5 27,1 27,5 27,6 28,3 28,3 31,1

i) per i due campioni di dati disegnate sul foglio qui sotto i diagrammi ramo-foglia, considerando come foglia la cifra decimale.

Affiancate i 2 diagrammi per poterli confrontare. I dati sono già ordinati.

| | | |
|-----|----|--------|
| 1 | 23 | 2 |
| 5 | 23 | 6789 |
| 9 | 24 | 1233 |
| 15 | 24 | 567789 |
| 16 | 25 | 4 |
| (6) | 25 | 677779 |
| 13 | 26 | 2233 |
| 9 | 26 | 567799 |
| 3 | 27 | 0 |
| 2 | 27 | 9 |
| 1 | 28 | 0 |

| | | |
|-----|----|-------|
| 3 | 24 | 669 |
| 6 | 25 | 001 |
| 11 | 25 | 56689 |
| (5) | 26 | 00001 |
| 8 | 26 | 55 |
| 6 | 27 | 1 |
| 5 | 27 | 56 |
| 3 | 28 | 33 |
| 1 | 28 | |
| 1 | 29 | |
| 1 | 29 | |
| 1 | 30 | |
| 1 | 30 | |
| 1 | 31 | 1 |

ii) Osservate i 2 grafici, calcolate e riportate gli indici di forma. Che forma vi sembra abbiano i 2 grafici? Commentate.

vivi: simmetrica (v. curtosi $\approx -0,86$ e skewness $\approx 0,10$)

morti: media > mediana asim a dx (v. curtosi $\approx 3,88$ e skewness $\approx 1,70$)

iii) Calcolate gli indici di posizione e di dispersione che vi sembrano più opportuni per i 2 campioni di dati.

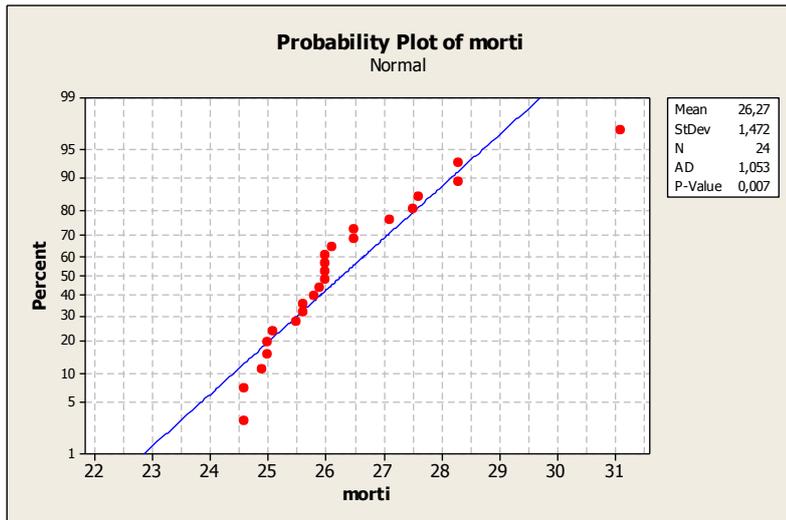
vivi: media e dev st.

morti: mediana e quartili

iv) Sulla base dei risultati ottenuti vi sembra di poter dire che i passeri sopravvissuti pesavano di più di quelli non sopravvissuti. Commentate.

NO: Media campionaria vivi < media campionaria morti

v) Disegnate senza riportarlo sul foglio il normal plot dei pesi dei passeri non sopravvissuti. Vi sembra che tale campione provenga da una popolazione approssimativamente normale? Commentate il risultato.



NO: i punti non si dispongono bene intorno alla retta

vi) Calcolate i valori della media e deviazione standard campionarie per il campione di pesi dei passeri sopravvissuti. Supponendo che tale campione provenga da una distribuzione normale con media e dev. standard pari a quelle ottenute, usando le tavole a quale percentile corrisponde il valore 25,7gr?

60mo