

Soluzione compito settembre 2010

ESERCIZIO I

| 1)+2) | Distr. Freq. | | Distr troncata considerando solo il 60% dei valori centrali | | | |
|-------|--------------|----|---|----------|-------|-----|
| | xi | ni | xi | ni | xi*ni | |
| | | 12 | 2 | 12 | 0 | 0 |
| | | 15 | 1 | 15 | 1 | 15 |
| | | 16 | 1 | 16 | 1 | 16 |
| | | 18 | 1 | 18 | 1 | 18 |
| | | 19 | 1 | 19 | 1 | 19 |
| | | 21 | 2 | 21 | 2 | 42 |
| | | 24 | 1 | 24 | 0 | 0 |
| | | 27 | 1 | 27 | 0 | 0 |
| | | | 10 | | 6 | 110 |
| | | | M[0.40]= | 18.33333 | | |

3) Me=(18+19)/2=18.5

Ci sono due valori modali (12 e 21)

4) Il fenomeno è quantitativo misurato su scala di intervalli (ossia i suoi valori sono definiti a meno di una trasformazione lineare crescente)

La media potenziata di ordine s (con s diverso da 1) non è affine equivariante per trasformazioni lineari crescenti

5) Indice di asimmetria di Bowley

$$AS_r = \frac{(x_{0,75} - Me) - (Me - x_{0,25})}{x_{0,75} - x_{0,25}}$$

Indice di asimmetria di Bowley.

5.7

x075= 21
x050= 18.5
x025= 13.5

ASr= -0.33333 As. Negativa

ESERCIZIO II

y=numero di tavoli prodotti in un'ora

x=Numero di operai

| x | y | |
|----|----|---|
| 12 | 21 | Stime dei coefficienti del modello di regressione a= 11.33714 <u>b= 0.85166</u> |
| 15 | 24 | |
| 20 | 28 | |
| 22 | 32 | |
| 30 | 36 | |

Intervallo di confidenza al 90% per il coeff. Angolare (non contiene il valore 0)

0.633786 1.069533

R al quadrato 0.965763

$$Z(B_1) = \frac{B_1 - E(B_1)}{s(B_1)} = \frac{B_1 - \beta_1}{\frac{s_{cor}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}}} = \frac{0.85166/0.0926}{1} = 9.199$$

Rifiuto decisamente l'ipotesi nulla che il coeff. angolare nell'universo sia 0

Valori previsti

x=23 30.92531 Prev. attendibile

x=120 113.5363 Prev. non attendibile (x troppo distante dai valori osservati)

ESERCIZIO III

Media dell'universo pressione adulto sano= 120

sigma universo= 5.6

$X \sim N(120, 5.6^2)$

1) $\Pr(X < 125) = \Pr(Z < (125-120)/5.6) = \Pr(Z < 0.892857) \approx 0.81$

2) $\Pr(X_{medio} > 125) = \Pr(Z_{medio} > (125-120)/(5.6/2)) = 1 - \Pr(Z < 1.7857) = 0.037074$

3) $\Pr(X_{medio} > 125) = \Pr(Z_{medio} > (125-120)/(5.6/5)) = 1 - \Pr(Z < 4.464) \approx 0$

4) prob. 4 successi su 6 prove
 prob successo (prob che un individuo abbia una pressione <125) ≈ 0.81

$0.233098 = \text{DISTRIB.BINOM}(4;6;0.81;0)$