

COMPITO A

Esercizio 1

28 23 28 21 18

M2= 23.92488

Me= 23

M4= 24.52414

Ms con s che tende a -infinito tende a $x_{min}=18$

Esercizio 2

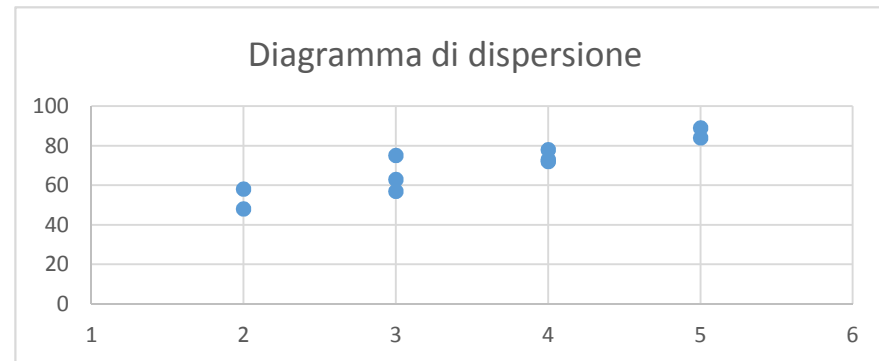
X	Y
3	57
4	78
4	72
2	58
5	89
3	63
4	73
5	84
3	75
2	48

Oss. di seguito viene mostrato anche output non richiesto dall'esercizio

OUTPUT RIEPILOGO

Statistica della regressione

R multiplo	0.911113
R al quadrato	0.830128
R al quadrato c	0.808894
Errore standard	5.65138
Osservazioni	10



ANALISI VARIANZA

	gdl	SQ	MQ	F	significatività F
Regression	1	1248.595	1248.595	39.09423	0.000245
Residuo	8	255.5048	31.9381		
Totale	9	1504.1			

Voto previsto

96.9619

	Coefficienti	Errore standard	Stat t	significatività	Inferiore 95%	Superiore 95%	Inferiore 99.0%	Superiore 99.0%
Intercetta	31.53333333	6.360418	4.957745	0.00111	16.86618	46.20048	10.19167	52.875
X	10.9047619	1.744054	6.252538	0.000245	6.882967	14.92656	5.052786	16.75674

Esercizio 3

Il livello di significatività del test alpha è la prob che il valore del test cada nella zona di rifiuto quando H0 è vera (p. 91).

Se H0 è vera

$$\bar{x} \sim N\left(355, \frac{4}{n}\right)$$

Il livello di significatività quindi è

$$Pr(\bar{x} < 354.05) = F\left(\frac{354.05 - 355}{2/\sqrt{n}}\right)$$

Ad esempio se n=12

$$F((354.05 - 355)/(2/\sqrt{12})) = F(-1.64545)$$

==> alpha=0.05

dove F è la funzione di ripartizione della normale standardizzata
dato che in questo caso sigma è noto

355 352 354 353 353 356 357 354 355 353 354 350

M= 353.8333 < 354.05 quindi rifiuto H0

pvalue=F(-2.02073)= 0.021654

Esercizio 4

Vedi soluzione compito B

Esercizio 5

P(G)=0.8

P(T)=0.2

P(I|G)=0.6

P(I|T)=0.3

$$P(G \cap I) = P(I | G) * P(G) = 0.6 * 0.8 = 0.48$$

$$P(T \cap I^c) = P(I^c | T) * P(T) = 0.7 * 0.2 = 0.14$$

$$P(I) = P(I | G) * P(G) + P(I | T) * P(T) = 0.48 + 0.3 * 0.2 = 0.54$$

$$P(G | I) = P(I | G) * P(G) / P(I) = 0.6 * 0.8 / 0.54 = 0.89$$

Domanda facoltativa

$$E(X) = (n+1)/2$$

$$\text{var}(X) = (n^2 - 1)/12$$

COMPITO B

Esercizio 1

21 30 28 18 19

Mg= 22.70413

Me= 21

M5= 25.11486

Ms con s che tende a +infinito tende a xmax=30

Esercizio 2

(facsimile esercizio 5.32 eserciziario)

Ipotesi $P(E \cap F) = P(E) * P(F)$

$P(E^c \cap F^c) = 1 - P(E \cup F)$ De Morgan

$= 1 - P(E) - P(F) + P(E \cap F)$ Prob unione

$= 1 - P(E) - P(F) + P(E) * P(F)$ Sfrutto l'ipotesi

$= 1 - P(E) - P(F)(1 - P(E))$

$= P(E^c) * P(F^c)$

Esercizio 3

Il livello di significatività del test (alpha) è la prob che il valore del test cada nella zona di rifiuto quando H0 è vera (p. 91).

Se H0 è vera

$$\bar{x} \sim N\left(455, \frac{4}{n}\right)$$

Il livello di significatività quindi è

$$Pr(\bar{x} < 454.05) = F\left(\frac{454.05 - 455}{2/\sqrt{n}}\right)$$

Ad esempio se n=12

$$F(454.05 - 455) / (2 / \text{RADQ}(12)) = F(-1.64545)$$

==> alpha=0.05

dove F è la funzione di ripartizione della normale standardizzata
dato che in questo caso sigma è noto

455 452 454 453 453 456 457 454 455 453 454 450

M= 453.8333 < 454.05 quindi rifiuto H0

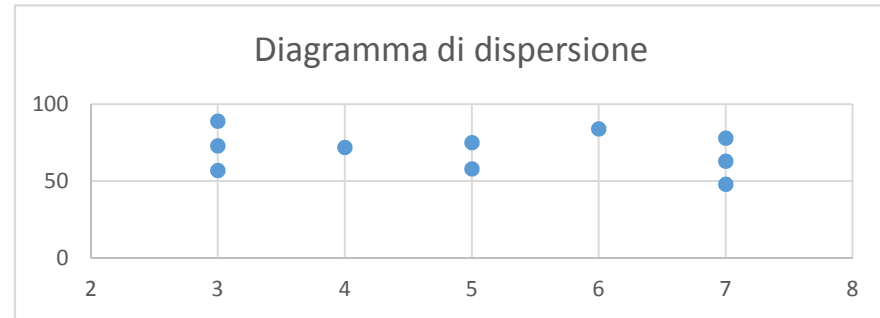
pvalue=F(-2.02073)= 0.021654

Esercizio 4

X	Y
3	57
7	78
4	72
5	58
3	89
7	63
3	73
6	84
5	75
7	48

OUTPUT RIEPILOGO

Statistica della regressione	
R multiplo	0.242725949
R al quadrati	0.058915886
R al quadrati	-0.058719628
Errore stanc	13.30171331
Osservazion	10



ANALISI VARIANZA

	<i>gdl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>significatività F</i>
Regressione	1	88.61538	88.61538	0.500834	0.499229
Residuo	8	1415.485	176.9356		
Totale	9	1504.1			

	<i>Coefficienti</i>	<i>Errore standard</i>	<i>Stat t</i>	<i>Valore di significatività</i>	<i>Valore di</i>			
					<i>Inferiore 95%</i>	<i>Superiore 95%</i>	<i>Inferiore 95.0%</i>	<i>Superiore 95.0%</i>
Voto previsto	78.93076923	13.70489	5.759316	0.000424	47.32724	110.5343	47.32724	110.5343
69.7	-1.846153846	2.608681	-0.7077	0.499229	-7.86178	4.169474	-7.86178	4.169474

Previsione senza alcuna attendibilità

Esercizio 5

$$P(G)=0.7$$

$$P(T)=0.3$$

$$P(I|G)=0.5$$

$$P(I|T)=0.25$$

$$P(G \cap I) = P(I|G) * P(G) = 0.5 * 0.7 = 0.35$$

$$P(T \cap I^c) = P(I^c|T) * P(T) = 0.75 * 0.3 = 0.225$$

$$P(I) = P(I|G) * P(G) + P(I|T) * P(T) = 0.35 + 0.25 * 0.3 = 0.425$$

$$P(G|I) = P(I|G) * P(G) / P(I) = 0.35 / 0.425 = 0.823529$$

Domanda facoltativa

$$E(X) = (n+1)/2$$

$$\text{var}(X) = (n^2 - 1)/12$$