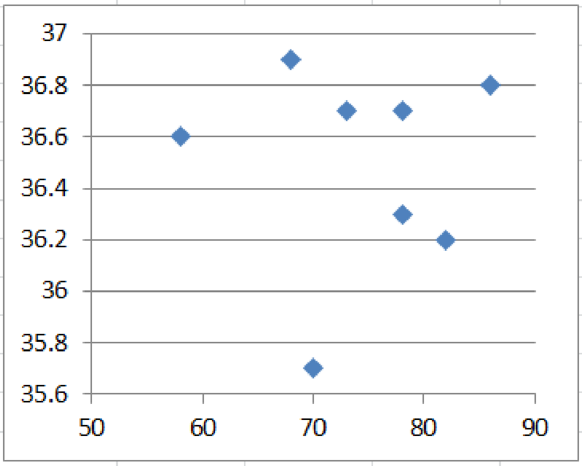
STATISTICA – (A-K) COMPITO A

9 settembre 2013

Traccia di soluzione

ESERCIZIO I

Y=Temperatura	X=Numero di battiti
35.7	70
36.2	82
36.3	78
36.6	58
36.7	78
36.7	73
36.8	86
36.9	68



OUTPUT RIEPILOGO

Statistica della regressione	
R multiplo	0.008614
R al quadrato	7.42E-05
R al quadrato corrette	-0.16658
Errore standard	0.429858
Osservazioni	8

ANALISI VARIANZA

	gdl	*SQ*	*MQ*	*F*	*gnificatività F*
Regressione	1	8.23E-05	8.23E-05	0.000445	0.98385
Residuo	6	1.108668	0.184778		
Totale	7	1.10875			

	Coefficienti	*rrore standa*	*Stat t*	*di significa*	*feriore 95%*	*periore 95%*	*eriore 99.0*	*eriore 99.0%*
Intercetta	36.4588	1.368509	26.64125	1.85E-07	33.11018	39.80742	31.38515	41.53245
Numero di battiti	0.000387	0.018348	0.021101	0.98385	-0.04451	0.045283	-0.06764	0.068411

Test beta=0

All'interno della zona di accettazione

Previsione

36.49016169 Nessuna attendibilità della previsione effettuata

ESERCIZIO II

Obiettivo: calcolare P(B|A)

P(B|A)= P(A ∩ B) / P(A)

P(A ∩ B) = probabilità che una delle tre carte abbia entrambe le facce rosse =1/3
P(A) = probabilità di scoprire una faccia di una delle tre carte e di trovare una faccia rossa=3/6=1/2 (3 facce rosse / 6 facce)
P(B|A)=1/3 / ½ =2/3

ESERCIZIO III

La durata di una lampadina è una variabile casuale normale X con media $\mu = 2$ mese e varianza $\sigma^2 = 4$ mesi.

- Calcolare la probabilità che una lampadina duri almeno 1 mese: $P(X \geq 1)$?

$$P\left(\frac{X-2}{\sqrt{4}} \geq \frac{1-2}{\sqrt{4}}\right) = P(Z \geq -0.5) = P(Z \leq 0.5) = 0.6915 \approx 0.7$$

Y = numero di lampadine che durano almeno un mese
Y~B(10, 0.7)
Probabilità che 3 di queste durino almeno un mese. P(Y=3)

$$P(Y=3) = \frac{10!}{3!7!} 0.7^3 0.3^7 = 0.009$$

Probabilità che almeno 8 di questi durino almeno un mese.

$$P(Y \geq 8) = P(Y=8) + P(Y=9) + P(Y=10) =$$
$$= \frac{10!}{8!2!} 0.7^8 0.3^2 + \frac{10!}{9!1!} 0.7^9 0.3^1 + \frac{10!}{10!0!} 0.7^{10} 0.3^0 =$$
$$= 0.233 + 0.121 + 0.028 = 0.382$$

Probabilità che al massimo 9 di queste durino almeno un mese.

$$P(Y \leq 9) = 1 - P(Y=10) = 1 - 0.028 = 0.972$$

- Scrivere la distribuzione della media campionaria della durata delle 10 lampadine.

Xmedio~N(2, 4/10)

- Calcolare la probabilità che la media delle loro durate sia compresa tra 1 mese e mezzo e 2 mesi e mezzo.

P(1.5< Xmedio < 2.5) = 0.7854-0.2146= 0.5708

ESERCIZIO IV
Gli elementi campionari hanno la stessa distribuzione del fenomeno nell'universo.
Quindi $E(X_4)$=10 var(X_4)=2 cutosi(X_4)=11
Var(xmedio_500)=2/500