

Università di Ferrara - Facoltà di Economia
Prova di STATISTICA
15 gennaio 2013

Problema 1

L'ufficio che si occupa del controllo statistico della qualità del processo produttivo di una azienda che produce componenti industriali, seleziona un campione casuale di 15 pezzi per studiare il punto di rottura in kg dei componenti prodotti. I dati campionari osservati sono i seguenti:

Pezzo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Punto rottura	59	62	54	63	59	57	57	64	61	61	60	60	57	58	60

Quesito 1

La media campionaria del punto di rottura è pari a:

- a) 59.47.
- b) 57.47.
- c) 60.

Quesito 2

La mediana campionaria del punto di rottura è pari a:

- a) 59.
- b) 60.
- c) 8.

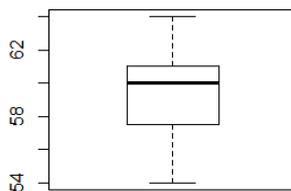
Quesito 3

La deviazione standard campionaria del punto di rottura è pari a:

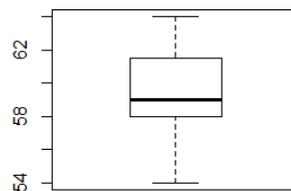
- a) 2.53.
- b) 2.98.
- c) 2.61.

Quesito 4

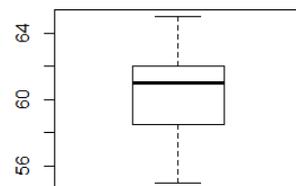
Quale dei seguenti grafici è il box-plot della distribuzione dei dati campionari?



(a)



(b)



(c)

Quesito 5

Il valore osservato della statistica test, per verificare al livello $\alpha=0.05$ se il punto di rottura medio è minore o uguale a 58 o maggiore di tale valore è pari a:

- a) 1.64
- b) 1.76
- c) 2.17

Quesito 6

Per il problema di verifica d'ipotesi del quesito precedente, con $\alpha=0.05$, quale delle seguenti affermazioni è vera?

- a) l'ipotesi che il punto di rottura medio sia minore o uguale a 58 va rigettata a favore dell'alternativa che sia maggiore di 58.
- b) l'ipotesi che il punto di rottura medio sia minore o uguale a 58 non va rifiutata.
- c) nessuna delle precedenti

Problema 2

Il numero di difetti riscontrati su sportelli per frigoriferi prodotti da una certa azienda si distribuisce secondo la legge di Poisson. Mediamente su ogni sportello vengono riscontrati due difetti.

Quesito 7

La probabilità che su uno sportello non vengano riscontrati difetti è pari a:

- a) 0.135.
- b) 0.406.
- c) 0.865.

Quesito 8

La probabilità che su uno sportello vengano riscontrati difetti è pari a:

- a) 0.135.
- b) 0.406.
- c) 0.865.

Quesito 9

La probabilità che su uno sportello vengano riscontrati meno di tre difetti è pari a:

- a) 0.270.
- b) 0.677.
- c) 0.540.

Problema 3

In un esperimento diretto allo studio della relazione tra il numero massimo di pulsazioni sotto sforzo (al minuto) e l'età (in anni) sono stati rilevati i seguenti dati su 10 soggetti di sesso maschile:

Pulsazioni	195	191	196	187	188	180	178	175	177	172
Età	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60

Si vuole studiare la relazione suddetta mediante analisi di regressione semplice in cui il numero di pulsazioni rappresenti la variabile dipendente.

Quesito 10

La retta di regressione, calcolata col metodo dei minimi quadrati, è data da:

- a) $y = 204.127 - 0.539 x$.
- b) $y = 204.127 x - 0.539$.
- c) $y = 345.199 - 1.673 x$.

Quesito 11

Il coefficiente di determinazione è pari a:

- a) -0.950.
- b) 0.950.
- c) 0.903.

Quesito 12

Quale conclusione si ottiene dai risultati sopra esposti?

- a) Non esiste una forte relazione lineare tra le due variabili.
- b) Esiste una forte relazione lineare decrescente tra le due variabili.
- c) Esiste una forte relazione lineare crescente tra le due variabili.

TEORIA

Quesito 13

La porzione di universo selezionata per l'analisi statistica è chiamata:

- a) Campione
- b) Parametro
- c) Statistica

Quesito 14

Una compagnia di assicurazioni seleziona un campione di clienti per l'RC Auto e rileva la variabile $X=N^{\circ}$ incidenti negli ultimi tre anni, con i seguenti risultati:

X	1	2	3	4	5
Frequenze	14	18	12	5	1

Quanti clienti fanno parte del campione?

- a) 15
- b) 5
- c) 50

Quesito 15

Minore è la dispersione dei valori intorno alla media aritmetica:

- a) Più grande è il range interquartile
- b) Più grande è il coefficiente di variazione
- c) Nessuna delle due risposte precedenti è vera

Quesito 16

Se due eventi sono indipendenti, la probabilità congiunta è pari a:

- a) 0.
- b) Il prodotto delle probabilità marginali dei due eventi.
- c) Nessuna delle due risposte precedenti è vera.

Quesito 17

Nel test chi-quadrato le frequenze teoriche (attese) sono calcolate dalla tabella di contingenza in funzione delle:

- a) Frequenze marginali di riga e colonna.
- b) Frequenze congiunte.
- c) Frequenze ipotetiche assumendo la distribuzione normale.

Quesito 18

Il test t sulla media va applicato quando:

- a. Lo scarto quadratico medio della popolazione σ è noto.
- b. Lo scarto quadratico medio campionario S è noto.
- c. Lo scarto quadratico medio della popolazione σ è ignoto.