

Università di Ferrara - Facoltà di Economia
Prova di STATISTICA
04 settembre 2012

Problema 1

Nel 2004 la spesa media mensile μ destinata alla telefonia mobile era pari a 50.64 euro. Un ricercatore crede che oggi la spesa sia diversa ma non sa dire se sia diminuita grazie agli sviluppi tecnologici oppure aumentata per una crescita dell'utilizzo del telefono cellulare. La spesa mensile di un campione casuale semplice di 12 persone che hanno sottoscritto un contratto di telefonia mobile, selezionato per verificare se la convinzione del ricercatore che la spesa sia cambiata è fondata, è la seguente:

94.25 38.94 79.15 56.78 70.07 115.59 77.56 37.01 55.00 76.05 27.29 52.48

Quesito 1

Quali delle seguenti affermazioni è corretta?

- a) Le ipotesi del problema sono $H_0: \mu=50.64$ e $H_1: \mu \neq 50.64$.
- b) Le ipotesi del problema sono $H_0: \mu \neq 50.64$ e $H_1: \mu=50.64$.
- c) Le ipotesi del problema sono $H_0: \mu < 50.64$ e $H_1: \mu > 50.64$.

Quesito 2

Assumendo $\sigma=18.49$ euro, per verificare l'ipotesi sopra indicata, bisogna applicare:

- a) Un test t.
- b) Un test Z.
- c) Un test chi-quadrato.

Quesito 3

Al livello di significatività $\alpha=0.01$, i valori critici sono:

- a) -1.645 e +1.645.
- b) -2.575 e +2.575.
- c) +2.33.

Quesito 4

Il valore osservato della statistica test è pari a:

- a) 0.777.
- b) 0.505.
- c) 2.693.

Quesito 5

Alla luce dei dati del problema, al livello α specificato:

- a) L'ipotesi nulla è da rigettare e quindi la convinzione del ricercatore è fondata.
- b) L'ipotesi nulla non può essere rigettata e quindi la convinzione del ricercatore è fondata.
- c) L'ipotesi nulla non può essere rigettata e quindi la convinzione del ricercatore non è fondata.

Quesito 6

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- a) La statistica test segue approssimativamente la distribuzione normale in virtù del teorema del limite centrale.
- b) La statistica test segue approssimativamente la distribuzione t di Student in virtù del teorema del limite centrale.
- c) Secondo il teorema del limite centrale non vi è certezza sulla distribuzione seguita dalla statistica test.

Problema 2

La seguente tabella rappresenta lo stato civile dei residenti negli Stati Uniti di almeno 18 anni nel 2006:

	Uomini (milioni)	Donne (milioni)
Mai sposati/e	30	25
Sposati/e	64	64
Vedovi/e	3	11
Divorziati/e	10	13

Quesito 7

Applicando il metodo empirico, la probabilità che un residente negli USA di almeno 18 anni selezionato casualmente abbia avuto la morte del coniuge è pari a:

- a) 0.064.
- b) 0.291.
- c) 0.050.

Quesito 8

Applicando il metodo empirico, la probabilità che un residente negli USA di almeno 18 anni selezionato casualmente sia vedovo o divorziato è pari a:

- a) 0.168.
- b) 13.
- c) 0.059.

Quesito 9

Applicando il metodo empirico, la probabilità che un residente negli USA di almeno 18 anni selezionato casualmente sia uomo o vedovo/a è pari a:

- a) 0.550.
- b) 0.536.
- c) 0.064.

Problema 3

Si considerino i seguenti importi in euro riguardanti un campione casuale di richieste di copertura assicurativa per incidenti stradali derivato da un noto istituto assicurativo. L'azienda intende analizzare i dati per studiare la distribuzione degli importi:

6751 9908 3461 2336 21147 2332 189 1185 370
 1414 4668 1953 10034 735 802 618 180 1657

Quesito 10

I quartili sono pari a:

- a) $Q_1=4.75$; $M_e=9$; $Q_3=14.25$.
- b) $Q_1=370$; $M_e=1805$; $Q_3=9908$.
- c) $Q_1=735$; $M_e=1805$; $Q_3=4668$.

Quesito 11

L'ampiezza dell'intervallo in cui cade il 50% delle osservazioni centrali (rispetto alla serie ordinata) è pari a:

- a) 3933.
- b) 20967.
- c) 10483.5.

Quesito 12

Indicare quali delle seguenti affermazioni è corretta:

- a) La distribuzione dei dati è simmetrica.
- b) La distribuzione dei dati presenta una asimmetria positiva
- c) La distribuzione dei dati presenta una asimmetria negativa

TEORIA

Quesito 13

Se si desidera determinare se vi è evidenza empirica che la proporzione di successi è la stessa in due distinti gruppi, il test appropriato è:

- a) Il test Z
- b) Il test chi-quadrato
- c) Entrambi

Quesito 14

Se due eventi sono collettivamente esaustivi, qual è la probabilità che si verifichi almeno uno dei due?

- a. 0
- b. 1
- c. Non si può dire dalle informazioni fornite

Quesito 15

Indicare quale dei seguenti indici viene calcolato secondo la formula

$$\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

- a) La varianza campionaria
- b) La varianza della popolazione
- c) La deviazione standard della popolazione

Quesito 16

Se X e Y sono scarsamente linearmente correlati allora:

- a) Non esiste una forte relazione tra X e Y
- b) Esiste una forte relazione lineare tra X e Y
- c) Non si può dire se esista o meno una forte relazione tra X e Y

Quesito 17

Quale delle seguenti affermazioni sul coefficiente di correlazione lineare r e sul coefficiente di determinazione della regressione lineare semplice è vera?

- a) Il coefficiente di determinazione è pari al quadrato di r
- b) Il coefficiente di determinazione è pari all'inverso di r
- c) Il coefficiente di determinazione è pari alla radice quadrata di r

Quesito 18

La stima della spesa familiare media in cibo basata sulla spesa campionaria media di 1.000 famiglie è un esempio di:

- a. Statistica descrittiva
- b. Parametro
- c. Statistica

