

Università di Ferrara – Corso di laurea in Economia
Prova di STATISTICA
9 luglio 2013

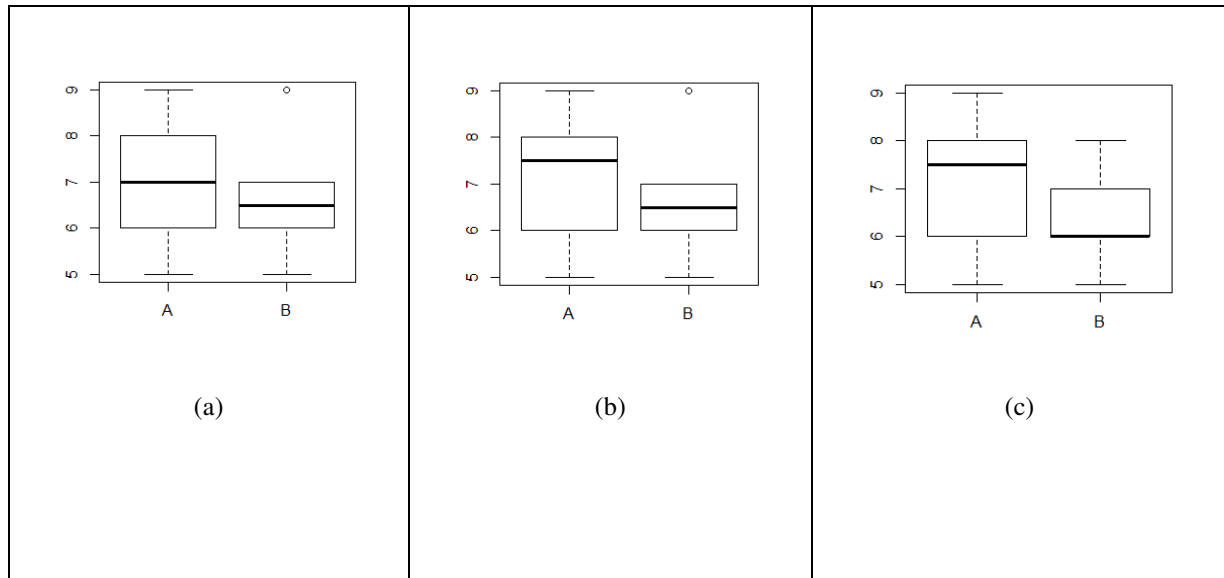
Problema 1

Nella seguente tabella è riportata la temperatura (in gradi centigradi) di due campioni di confezioni di polpette vegetali conservate in due diversi depositi

Deposito A	6	7	5	8	8	9	8	6	7	8
Deposito B	8	6	7	6	6	7	6	5	7	5

Quesito 1

Quali delle seguenti coppie di grafici corrisponde ai boxplot delle distribuzioni dei dati campionari?



Quesito 2

Quale delle seguenti affermazioni derivanti dall'ispezione visiva dei boxplot, è vera dal punto vista descrittivo?

- a) l'indice di tendenza centrale denota una temperatura tendenzialmente minore nel deposito A;
- b) l'indice di tendenza centrale denota una temperatura tendenzialmente uguale nei due depositi;
- c) l'indice di tendenza centrale denota una temperatura tendenzialmente maggiore nel deposito A;

Quesito 3

Quale delle seguenti affermazioni derivanti dall'ispezione visiva dei boxplot, è vera dal punto vista descrittivo?

- a) il range interquartile della temperatura è maggiore nel deposito A;
- b) il range interquartile della temperatura è uguale nei due depositi;
- c) il range interquartile della temperatura è minore nel deposito A.

Quesito 4

Le medie campionarie sono pari a:

- a) deposito A: 7.5; deposito B: 6.0;
- b) deposito A: 7.2; deposito B: 6.3;
- c) deposito A: 6.9; deposito B: 6.7.

Quesito 5

Il valore osservato della statistica test per verificare, al livello $\alpha=0.10$, se la temperatura media nel caso del deposito A è maggiore di quella del deposito B è pari a:

- a) 1.330
- b) -1.383
- c) 1.833

Quesito 6

Per il problema di verifica d'ipotesi del quesito precedente quale delle seguenti affermazioni è vera?

- a) l'ipotesi nulla che la temperatura media nel deposito A sia minore o uguale a quella nel deposito B va rifiutata a favore dell'ipotesi che la prima sia maggiore;
- b) l'ipotesi nulla che la temperatura media nel deposito A sia minore o uguale a quella nel deposito B non è da rifiutare;
- c) l'ipotesi nulla che la temperatura media nel deposito A sia maggiore a quella nel deposito B va rifiutata a favore dell'ipotesi alternativa che la prima sia minore o uguale.

Problema 2

Un coltivatore arance decide di selezionare casualmente un campione di 10 confezioni di prodotto finito per un controllo di qualità. Si assuma che la conformità di una confezione sia indipendente da quella di tutte le altre e che la probabilità che una confezione campionata sia conforme è pari a 0.9.

Quesito 7

La probabilità che il numero di confezioni conformi nel campione sia pari a 10 è uguale a:

- a) 0.1^{10} ;
- b) 0.9;
- c) 0.349;

Quesito 8

La probabilità di non avere più di 2 confezioni conformi nel campione è uguale a:

- a) 0.03;
- b) 0.00;
- c) 0.93;

Quesito 9

Il valore atteso del numero di confezioni conformi è pari a:

- a) 10;
- b) 9;
- c) 1;

Problema 3

In una indagine campionaria riguardante la relazione tra dosi di un certo farmaco usato per guarire una patologia dei suini (che può portare alla morte dell'animale) e percentuale di animali deceduti dopo un determinato periodo di somministrazione del prodotto, sono stati rilevati i seguenti dati:

Dosi del farmaco	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
Percentuale di animali deceduti	81	75	62	51	45	38	24	19

Si vuole studiare la relazione suddetta mediante analisi di regressione semplice per spiegare la percentuale di mortalità in funzione della dose di farmaco usato.

Quesito 10

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

- a) $y = 41.417 - 44.762 x$.
- b) $y = -44.762 + 81.333 x$.
- c) $y = 81.333 - 91.310 x$.

Quesito 11

Il coefficiente di correlazione tra le due variabili è pari a:

- a) -0.099.
- b) -0.995.
- c) 0.995.

Quesito 12

Secondo le stime dei parametri dell'analisi di regressione, si può affermare che la percentuale di decessi prevista in caso di dose di farmaco pari a 0.8 è uguale a:

- a) 8.285.
- b) 41.417.
- c) 12.502.

TEORIA**Quesito 13**

Un ricercatore desidera stimare la spesa in libri di testo degli studenti del primo anno della Drummand University. A tale scopo ha rilevato la spesa in libri di testo di 250 studenti del primo anno e calcolato che la loro spesa media ammonta a \$300 per semestre. Il campione dello studio è dato da:

- a) Tutti gli studenti della Drummand University
- b) Tutti gli studenti del primo anno della Drummand University
- c) I 250 studenti monitorati

Quesito 14

Rispetto al problema descritto nel quesito 13 quale delle seguenti affermazioni è falsa?

- a) Non vi sono sufficienti informazioni per calcolare l'intervallo di confidenza per la media.
- b) La dimensione campionaria non è abbastanza elevata per applicare il teorema del limite centrale.
- c) La stima puntuale della media è pari a 300.

Quesito 15

Quale delle seguenti misure descrittive è un quartile?

- a) La mediana
- b) La media
- c) La moda

Quesito 16

Quale delle seguenti distribuzioni è caratterizzata da un solo parametro anziché due?

- a) Normale
- b) Binomiale
- c) Poisson

Quesito 17

Quale delle seguenti affermazioni è vera? Per verificare un'ipotesi sulla media μ di una popolazione si usa il test t...:

- a) ...quando la deviazione standard σ non è nota.
- b) ...quando la deviazione standard σ è nota.
- c) ...quando il valore ipotizzato sotto H_0 è pari a zero.

Quesito 18

In un test chi-quadrato basato su una tabella di contingenza con 3 righe, 4 colonne e 20 osservazioni, i gradi di libertà sono pari a:

- a) 19;
- b) 6;
- c) 12.