

STATISTICA – (A-K)

Maggio 2015

COGNOME E NOME n.matricola

ESERCIZIO I (punti 10)

Nella seguente distribuzione di frequenze è riportato l'ammontare della spesa effettuata in una settimana dai titolari di una carta fedeltà.

Classi di spesa	Frequenze assolute
0-10	143
10-150	156
150-200	56
200-300	72
300-400	35
400-500	15
>500	1

- 1) Si disegni il boxplot della distribuzione, si commentino i risultati ottenuti e si stimi il numero di outliers presenti nella distribuzione.
- 2) Si dica senza effettuare i calcoli come cambierebbe il primo quartile
 - a. se le ultime due classi fossero raggruppate in un'unica classe
 - b. se la spesa del cliente nella classe >500 fosse esattamente pari a 1000 Euro
- 3) Si dica, motivando la risposta, quale indice tra media geometrica, media aritmetica e media quadratica assume valore più grande nel caso in esame.

ESERCIZIO II (punti 4)

Un ricercatore desidera stimare la media di una popolazione che presenta una deviazione standard σ con un campione di numerosità h in modo tale che sia uguale a 0.95 la probabilità che la media del campione non differisca dalla media della popolazione per più dell'9% della deviazione standard. Si determini h .

ESERCIZIO III (punti 12)

Nel processo di controllo del peso delle confezioni di un determinato prodotto l'azienda esamina un campione di 400 confezioni e trova che 25 di esse hanno un peso fuori norma.

1. Si determini l'intervallo di confidenza al 98% della proporzione di pezzi fuori norma.
2. Si testi, al livello di significatività dell'1%, l'ipotesi che la proporzione di pezzi fuori norma sia pari a 6%.
3. Se la proporzione di pezzi fuori norma nell'universo fosse uguale a 5%, effettuando dieci estrazioni
 - a. si calcoli la probabilità di trovare esattamente due pezzi fuori norma;
 - b. si scriva l'espressione che consente di calcolare la probabilità di ottenere un numero di pezzi fuori norma compreso tra due e tre (estremi compresi). Si effettui il calcolo.
 - c. Si calcoli la probabilità di trovare almeno un pezzo fuori norma

Esercizio IV (punti 4).

Dato un universo con media 2, varianza 5 e indice di curtosi pari a 7.98, calcolare il valore atteso la varianza e l'indice di curtosi della v.a. quarto elemento del campione. Calcolare il valore atteso e la varianza dello stimatore $T=(2X_1+4X_2)/6$.