

STATISTICA – (A-D) COMPITO **A**

Maggio 2012

COGNOME E NOME n.matricola

ESERCIZIO I (punti 7)

Nella seguente distribuzione di frequenze è riportato il numero di componenti di 60 famiglie residenti in una determinata via di una città.

Numero di componenti	Frequenze assolute
1	22
2	11
3	11
4	8
5	7
13	1

- 1) Si calcoli la media quadratica e la media geometrica del numero di componenti. Si calcoli il valore della media troncata con $\alpha=0.0333333$
- 2) Si dica quale degli indici calcolati ai punti precedenti risulta preferibile motivando la risposta.

ESERCIZIO II (punti 2)

Dati due eventi A e B dimostrare che $(A \cap B) \cup (A^c \cap B) = B$

ESERCIZIO III (punti 10)

Un campione casuale su 7 giorni di attività lavorativa di un'azienda ha fornito le seguenti coppie di valori (prezzo e quantità venduta).

Prezzo in Euro per confezione di vernice	Quantità venduta
9	100
8	120
5	200
4	200
9	90
7	110
6	150

Si individuino la variabile esplicative e la variabile dipendente.

1. Si calcolino i parametri della retta di regressione e la bontà di adattamento.
2. Si commentino i valori ottenuti.
3. Si dica se il modello può essere utilizzato per calcolare la quantità venduta in corrispondenza di un prezzo per confezione pari a 20 Euro.
4. Si determini l'intervallo di confidenza al 95% del coefficiente angolare interpretando i risultati ottenuti.
5. Si testi, al livello di significatività dell'1%, l'ipotesi che il coefficiente angolare sia pari a zero nell'universo.

ESERCIZIO IV (punti 7)

Si supponga di voler verificare la sieropositività di un gruppo di persone scelte in modo casuale da una popolazione con il 10% di sieropositivi. Si sa che il test, se un individuo è sieropositivo, rileva correttamente il suo status nel 90% dei casi. Allo stesso modo, se una persona non è sieropositiva, il test rileva correttamente la non sieropositività nel 93% dei casi.

Calcolare:

- 1) la probabilità che l'individuo sia sieropositivo, dato che il test lo ha dichiarato sieropositivo.
- 2) la probabilità che l'individuo non sia sieropositivo, dato che il test non lo ha dichiarato sieropositivo.

ESERCIZIO V (punti 4)

Il peso delle bottiglie di sugo di pomodoro di una determinata marca si distribuisce normalmente con media pari a 500g e scostamento quadratico medio pari a 3 grammi.

Si calcoli la probabilità che fra 30 scatole scelte a caso ve ne sia almeno 1 che pesi meno di 495 grammi.

Domanda facoltativa (rispondere solo dopo aver risposto alle altre domande).

Durante una campagna promozionale, una compagnia aerea distribuisce dei buoni ai clienti ed ai potenziali clienti. Questi buoni, nella proporzione di $1/325$, contengono un viaggio di andata e ritorno gratuito in una qualsiasi delle destinazioni servite dalla compagnia. Quanti buoni si dovrebbe procurare una persona per avere una probabilità pari a 0.5 di vincere almeno un viaggio gratuito.