

# STATISTICA – (A-D) COMPITO **B**

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	25
2	16
3	6
4	5
5	7
12	1

- 1) Si calcoli la media quadratica e la media geometrica del numero di componenti. Si calcoli il valore della media troncata con  $\alpha=0.066666$
- 2) Si dica quale degli indici calcolati ai punti precedenti risulta preferibile motivando la risposta.

## ESERCIZIO II (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
10	100
8	120
5	200
4	200
10	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 30 Euro.
4. Si determini l'intervallo di confidenza al 99% 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 III (punti 2)**

Dati due eventi A e B. E' vero che  $P((A \cap B) \cup (A^c \cap B)) = P(A \cap B) + P(A^c \cap B)$ ? Motivare la risposta.

**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 5% di sieropositivi. Si sa che il test, se un individuo è sieropositivo, rileva correttamente il suo status nel 95% dei casi. Allo stesso modo, se una persona non è sieropositiva, il test rileva correttamente la non sieropositività nel 97% 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 conserva di una determinata marca si distribuisce normalmente con media pari a 400g e scostamento quadratico medio pari a 3 grammi.

Si calcoli la probabilità che fra 20 scatole scelte a caso ve ne sia almeno 1 che pesi meno di 395 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.