

# STATISTICA – (A-K) COMPITO **A**

14 aprile 2014

COGNOME E NOME ..... n.matricola .....

## ESERCIZIO I (punti 4)

Dati i seguenti 5 voti ottenuti da uno studente in 5 prove intermedie.

28, 23, 28, 21, 18

Si calcoli la media quadratica.

Si calcoli e si interpreti la mediana.

Si calcoli la media potenziata di ordine  $s$  con  $s=4$ .

Si dica quale media permette al docente di attribuire allo studente la votazione finale di 18.

## ESERCIZIO II (punti 6)

Viene effettuato un test per determinare il livello di conoscenza di un certo linguaggio di programmazione di un gruppo di persone che hanno fatto domanda per una posizione presso una grande ditta. Gli esiti del test sono poi confrontati col numero di anni in cui i candidati hanno praticato tale linguaggio. Scegliendo opportunamente la variabile indipendente e la variabile dipendente

Numero di anni	Voto al test
3	57
4	78
4	72
2	58
5	89
3	63
4	73
5	84
3	75
2	48

1. si calcolino i parametri della retta di regressione. Si commenti il loro significato e la bontà di adattamento
2. si calcoli un intervallo di confidenza al 99% per il coefficiente angolare
3. si stimi il voto al test per un persona con 6 anni di programmazione e si valuti l'attendibilità della previsione

**ESERCIZIO III (punti 6)**

Sia  $X$  la quantità di aranciata (in mm) presente nelle bottiglie di una determinata casa produttrice. Si supponga che  $X \sim N(\mu, 4)$ . Per testare l'ipotesi  $H_0: \mu=355$  contro l'ipotesi alternativa  $H_1: \mu < 355$  si rifiuta l'ipotesi nulla se  $\bar{x} \leq 354.05$ .

- 1) Qual è il livello di significatività del test?
- 2) Stabilire se, sulla base delle seguenti 12 osservazioni, l'ipotesi nulla viene o meno accettata  
355, 352, 354, 353, 353, 356, 357, 354, 355, 353, 354, 350
- 3) Calcolare il pvalue del test.

**ESERCIZIO IV (punti 8)**

Siamo a Nicosia, Cipro in vacanza. La popolazione di Nicosia è per l'80% Greca (evento  $G$ ) e per il restante 20% Turca (evento  $T$ ). Si sa che il 60% degli abitanti Greci parla Inglese, mentre il 30% dei Turchi parla inglese ( $I =$  evento "parla inglese"). Calcolare la probabilità che chiedendo informazioni ad un abitante di Nicosia incontrato per strada tale abitante locale.

- a) Sia greco e parli inglese
- b) Sia turco e non parli inglese
- c) Parli inglese
- d) Sia greco dato che parli inglese.

**ESERCIZIO V (punti 6)**

Dimostrare che se  $U$  e  $Z$  sono due eventi indipendenti allora lo sono anche  $U^c$  e  $Z^c$

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

*Sia data una v.c.  $X$  che assume valori  $1, 2, \dots, n$  con uguali probabilità. Calcolare  $E(X)$  e  $var(X)$*