

## STATISTICA I (A-K) – 19 dicembre 2014

COGNOME E NOME.....MATR.....

### AVVISO

#### ESERCIZIO I (7 punti)

Il reddito annuo (in migliaia di euro) di 7 individui è il seguente:

|                               |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| Individui                     | A  | B  | C  | D  | E  | F  | G  |
| Reddito (in migliaia di euro) | 10 | 20 | 12 | 25 | 18 | 30 | 35 |

- Tracciare la spezzata di concentrazione e interpretare il punto della spezzata di coordinate  $(f'_3, q'_3)$
- Calcolare il rapporto di concentrazione R commentando opportunamente il risultato ottenuto.

#### ESERCIZIO II (7 punti)

Si consideri la variabile casuale X la quale assume tutti i valori reali compresi nell'intervallo  $[0,5]$  e la cui funzione di densità è  $f(x)=kx$ . Per essa si determini quanto segue:

- Il valore del parametro k in modo tale che f(x) possa essere considerata funzione di densità di probabilità.
- Il valore medio e la varianza

#### ESERCIZIO III (4 punti)

Dato un mazzo di 40 carte, si calcoli la probabilità di ottenere in due estrazioni successive due re nell'ipotesi di estrazione con reimmissione e estrazione senza reimmissione.

#### ESERCIZIO IV (12 punti)

In un campione di 6 aziende agricole appartenenti alla medesima regione, sono state effettuate le seguenti rilevazioni:

- X = mm di pioggia al suolo da gennaio ad agosto 2014.
- Y = quantità di fagioli prodotti per ettaro nel 2014.

|                                     | Azienda<br>A | Azienda<br>B | Azienda<br>C | Azienda<br>D | Azienda<br>E | Azienda<br>F |
|-------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| X = mm di pioggia al suolo          | 130          | 80           | 100          | 90           | 140          | 131          |
| Y = Quantità di pomodori per ettaro | 90           | 58           | 80           | 70           | 100          | 86           |

Considerando le variabili di cui sopra:

- Si calcoli e si commenti la covarianza fra X e Y.
- Si stimi il modello di regressione lineare tra X e Y commentando i coefficienti di regressione e la bontà di adattamento.
- Si stimi la quantità di fagioli per ettaro in corrispondenza di un ammontare di mm di pioggia pari a 125 e si commenti la bontà della previsione.
- Si calcoli un intervallo di confidenza al 99% per il coefficiente angolare