

Cognome \_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_ Matricola \_\_\_\_\_

**Indicare il Corso di Laurea d'appartenenza**

- |   |                                 |                                 |                                 |
|---|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ECOCOM (lettere A-D) | <input type="checkbox"/> ECOTUR | <input type="checkbox"/> ECOSOC | <input type="checkbox"/> ECOBAN |
| <input type="checkbox"/> ECOCOM (lettere E-O) | <input type="checkbox"/> ECOINT | <input type="checkbox"/> ECOPUB |                                 |
| <input type="checkbox"/> ECOCOM (lettere P-Z) | <input type="checkbox"/> ECOAMM | <input type="checkbox"/> ECOSTI |                                 |

*Attenzione: lo studente deve fornire i diversi passaggi dei calcoli eseguiti e i commenti richiesti. Il presente foglio deve essere compilato e riconsegnato. E' vietato l'uso di calcolatrici programmabili o con funzione di agenda elettronica*

- 1) E' noto che il 60% delle matricole ad una certa Facoltà hanno studiato il calcolo combinatorio alle scuole superiori. Supponendo di estrarre indipendentemente due matricole della Facoltà in questione,
  - a) si determini la probabilità che entrambe le matricole conoscano il calcolo combinatorio;
  - b) si determini la probabilità che nessuna delle due matricole conosca il calcolo combinatorio;
  - c) si determini la probabilità che almeno una matricola conosca il calcolo combinatorio;
  - d) si determini la probabilità che solo una matricola conosca il calcolo combinatorio.
  
- 2) Una partita di piccoli elettrodomestici viene controllata estraendo con reimmissione  $n = 50$  pezzi. Si riscontrano 5 pezzi difettosi.
  - a) Si costruisca l'intervallo di confidenza al 99% per la proporzione  $p$  di pezzi difettosi nell'intera partita;
  - b) si determini quanti ulteriori pezzi occorre esaminare se si vuole che la varianza dello stimatore di  $p$  sia inferiore a 0.001.
  
- 3) Da una indagine svolta sui 200 dipendenti di una impresa sia sa che il 20% di essi ha un risparmio mensile inferiore a 100 €, il 50% ha risparmio inferiore a 250 €, il 75% ha risparmio inferiore a 350 € e che il risparmio massimo è pari a 500 €.
  - a) Si costruisca la distribuzione di frequenze assolute del risparmio mensile e se ne fornisca la rappresentazione grafica.
  - b) Si determinino la mediana e la moda del risparmio mensile.
  - c) Si calcoli un indice segnalatore del verso dell'asimmetria della distribuzione.

**CONTINUA SUL RETRO**

- 4) Gli incassi annui di un negozio (in milioni di lire), durante un periodo di 5 anni, sono riportati nella seguente tabella:

1995	1996	1997	1998	1999
325	500	550	700	880

- a) Si calcolino i numeri indici a base fissa (1995 = 100) e a base mobile;  
b) si determini il tasso di variazione medio annuo e lo si commenti.

- 5) Su una popolazione formata da 30 bambini e giovani si è rilevato il carattere età (in anni compiuti), indicato con  $X$  e il peso (in Kg.), indicato con  $Y$ . Si sono ottenute le seguenti informazioni:

$$\sum_{i=1}^{30} x_i = 469$$

$$\sum_{i=1}^{30} y_i = 1324$$

$$\sum_{i=1}^{30} x_i y_i = 26881$$

$$\sum_{i=1}^{30} (x_i - \bar{x})^2 = 2192,967$$

$$\sum_{i=1}^{30} (y_i - \bar{y})^2 = 19284,8$$

- a) si calcoli il coefficiente di correlazione e lo si commenti;  
b) si determinino i parametri della retta a minimi quadrati  $\hat{y} = p_0 + p_1 x$  e si spieghi il significato di  $b$  per il problema in esame,  
c) si misuri e si commenti la bontà di adattamento della retta di cui al punto b).