

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 si 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).