

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

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

ECOCOM (lettere A-D)

ECOTUR

ECOAMM (lettere A-Le)

ECOCOM (lettere E-O)

ECOMARK

ECOAMM (lettere Li-Z)

ECOCOM (lettere P-Z)

ECOBAN

ECOSOC - 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) La seguente tabella riporta la distribuzione di frequenze di 100 famiglie, costituite da tre componenti, classificate secondo la spesa sostenuta nel mese di Marzo per ristoranti/pizzerie ( $X$ ) e la spesa sostenuta nel mese di Marzo per cinema/teatro ( $Y$ ), (valori in euro):

X	50 --  100	100 --  200	200 --  300	Totale
Y				
20 --  50	10	30	0	40
50 --  100	20	10	15	45
100 --  200	0	15	0	15
Totale	30	55	15	100

- a) Si misuri il grado di connessione e si commenti.
- b) Si calcoli il coefficiente di correlazione lineare fra  $X$  e  $Y$  e si commenti.
- c) Considerando le trasformazioni lineari seguenti:  $Z=aX$  e  $T=aY$  con  $a$  costante positiva, si valuti il coefficiente di correlazione lineare fra  $Z$  e  $T$ .
- 2) Si consideri il seguente esperimento casuale: si lancia una moneta regolare, se si presenta Testa si lancia un dado regolare a sei facce e si rileva il numero ottenuto, se si presenta Croce si lancia un tetraedro regolare (solido a quattro facce contrassegnate da 1 a 4) e si registra il numero ottenuto.
- a) Si descrivano gli eventi elementari dello spazio campionario associato all'esperimento casuale descritto attribuendo la probabilità a ciascuno di essi.
- b) Si fornisca la distribuzione di probabilità della variabile casuale che indica il punteggio ottenuto e se ne calcoli il valore atteso.
- 3) Un'azienda produttrice di caffè vuole conoscere il consumo medio mensile  $\mu$  di caffè macinato o in chicchi delle famiglie italiane. A tale scopo si seleziona un campione di 250 famiglie e si osserva che il consumo medio mensile di caffè macinato o in chicchi è di 450 grammi. In seguito a precedenti indagini si può ritenere che la varianza del consumo mensile di caffè delle famiglie italiane sia pari a 50.
- a) Si fornisca l'intervallo di confidenza per il consumo medio  $\mu$ , al livello del 97%.
- b) A parità di livello di confidenza, valutare come varierebbe l'ampiezza dell'intervallo calcolato al punto precedente se il risultato campionario fosse stato ottenuto su un campione di 1000 famiglie.

**Teoria**

- 1) Domanda di teoria.
- 2) Domanda di teoria.
- 3) Domanda di teoria..