

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

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

ECOMARK (A-D)

ECOMARK (E-O)

ECOMARK (P-Z)

*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. Arrotondare i calcoli alla terza cifra decimale.*

**Esercizi**

- 1) In uno studio di marketing, si chiede a 110 adolescenti di una scuola milanese di assaggiare un nuovo tipo di snack. La seguente tabella riporta la distribuzione dei 110 adolescenti secondo il livello di gradimento  $G$  espresso dopo l'assaggio del prodotto:

<b>Gradimento (<math>G</math>)</b>	<b>Frequenze</b>
Del tutto sgradito	13
Scarso	17
Discreto	22
Buono	28
Ottimo	30
<i>Totale</i>	<i>110</i>

- a) Si ricavi il primo quartile del carattere  $G$ .  
 b) Si determini la moda di  $G$  e se ne valuti la rappresentatività.
- 2) In un'indagine di mercato 400 acquirenti, di cui 250 clienti del punto vendita A e 150 clienti del punto vendita B, sono stati classificati secondo la spesa  $X$  in generi non alimentari (in Euro) sostenuta presso una catena di supermercati:

<b>Classi di <math>X</math></b>	<b>Frequenze (Punto vendita A)</b>	<b>Frequenze (Punto vendita B)</b>
0 –  15	25	10
15 –  30	30	40
30 –  60	105	70
60 –  120	90	30
<i>Totali</i>	<i>250</i>	<i>150</i>

- a) Facendo riferimento ai soli clienti del punto vendita B, si stabilisca se la distribuzione della spesa  $X$  è simmetrica rispetto alla mediana.  
 b) Facendo riferimento ai soli clienti del punto vendita A, si calcoli la differenza media con ripetizione della spesa  $X$  e si commenti il valore ottenuto.  
 c) Si confronti la variabilità della spesa dei clienti dei punti vendita A e B.

**CONTINUA SUL RETRO**

- 3) I 100 vigili urbani di un comune lombardo sono stati classificati in base al numero  $X$  di multe comminate per divieto di sosta fra le 8.30 e le 9.30 di una giornata lavorativa:

$X$	Frequenze
0	10
1	25
2	50
3	15
<i>Totale</i>	<i>100</i>

- Si consideri il rapporto  $10/25$  ottenuto con le frequenze della tabella. Si indichi di quale rapporto statistico si tratta e se ne interpreti il valore.
- Si rappresenti graficamente la distribuzione di frequenze relative del carattere  $X$
- Si calcoli la media quadratica.
- Si misuri la concentrazione di  $X$  mediante un opportuno indice e si commenti il risultato.

## **Teoria**

- 1)
- 2)
- 3)

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

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

ECOMARK (A-D)

ECOMARK (E-O)

ECOMARK (P-Z)

*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. Arrotondare i calcoli alla terza cifra decimale.*

**Esercizi**

- 1) Nella seguente tabella viene riportata la somma  $X$  (in migliaia di Euro) spesa da ciascuna delle cinque famiglie di un condominio per l'ammodernamento dell'ingresso dello stabile:

Famiglia	Valori di $X$
A	2,6
B	4,8
C	3,9
D	7,5
E	5,0

- a) Si consideri il rapporto  $4,8 / 23,8$  (in cui  $23,8$  è il totale della somma spesa dalle 5 famiglie); si indichi di che tipo di rapporto statistico si tratta e se ne fornisca l'interpretazione.
- b) Si determinino le asimmetrie puntuali rispetto alla mediana.
- c) Si calcoli un opportuno indice di concentrazione.
- d) Si stabilisca, senza effettuare calcoli e motivando la risposta, come varierebbe l'indice determinato al punto c) se tutte le famiglie avessero speso il 15% in più per l'ammodernamento dell'ingresso dello stabile.
- 2) Al termine di un corso di italiano per stranieri, i 320 partecipanti sono stati sottoposti ad una prova di verifica orale. La seguente tabella riporta la distribuzione dei 320 partecipanti secondo il numero  $X$  di errori di pronuncia commessi nella lettura di un testo di attualità:

$X$	Frequenze
0	210
1	70
2	25
3	10
4	5
<b>Totale</b>	<b>320</b>

- a) Si riconoscano la natura e la scala di misurazione del carattere  $X$ .
- b) Si determini lo scarto quadratico medio di  $X$  e se ne fornisca l'interpretazione.
- c) Si calcoli il terzo quartile di  $X$  e se ne fornisca l'interpretazione.

**CONTINUA SUL RETRO**

- 3) Le 200 biblioteche comunali di una regione italiana sono state classificate in base al numero  $X$  di dvd a carattere didattico posseduti:

<b>Classi di <math>X</math></b>	<b>Frequenze</b>
45 – 50	18
51 – 60	98
61 – 65	74
66 – 70	10
<i>Totale</i>	<i>200</i>

- a) Si rappresenti graficamente la distribuzione di frequenze di  $X$ .
- b) Si calcolino le frequenze retrocumulate e si interpreti la terza di esse.
- c) Si calcoli la media armonica di  $X$ .

## **Teoria**

- 1)
- 2)
- 3)