

Esercizio 1

Il corso di Statistica è frequentato da 10 studenti che presentano le seguenti caratteristiche

Studente	Sesso	Colore Occhi	Voto	Soddisfazione	Età
Stefano	M	Nero	18	Per niente	21
Francesca	F	Marrone	24	Abbastanza	22
Maria	F	Azzurro	18	Poco	22
Andrea	M	Verde	30	Molto	23
Luigi	M	Azzurro	26	Abbastanza	24
Anna	F	Marrone	18	Per niente	25
Marta	F	Marrone	30	Molto	21
Lucia	F	Nero	26	Molto	20
Matteo	M	Nero	26	Abbastanza	21
Sara	F	Nero	26	Abbastanza	21

1. stabilire la tipologia dei caratteri;
2. costruire le distribuzioni di frequenza assolute, relative, percentuali e le corrispondenti cumulate;
3. rappresentare mediante i grafici ritenuti più idonei le distribuzioni di frequenze assolute dei diversi caratteri;
4. qual è la percentuale di studenti con un'età inferiore a 23?
5. qual è la percentuale di studenti con un'età strettamente compresa tra 21 e 24?
6. qual è la percentuale di studenti con un'età superiore a 24?

Esercizio 2

120 imprese vengono classificate in base al fatturato. La rappresentazione mediante istogramma produce le seguenti densità di frequenza

Fatturato	h_j
0-10	0.0333
10-15	0.0444
15-30	0.0222
30-60	0.0037

1. ricostruire la distribuzione di frequenze assolute e relative.

Esercizio 3

Data la seguente distribuzione di frequenze del carattere titolo di studio

Titolo di Studio	Frequenze
Lic. Elementare	12
Lic. Media	36
Diploma	36
Laurea Triennale	24
Laurea Specialistica	12
Totale	120

1. determinare i quartili.

Esercizio 4

Data la seguente distribuzione in classi di età

Classi di età	Frequenze
18-25	15
25-28	69
28-30	54
30-35	14
Totale	152

1. calcolare la classe modale, la classe mediana, il valore mediano e la media aritmetica;
2. calcolare l'intervallo di variazione, la differenza interquartile, lo scostamento quadratico medio e il coefficiente di variazione.

Esercizio 5

Immaginiamo di aver osservato il numero di spot pubblicitari trasmessi tra le 20 e le 21 da alcune reti televisive

Rete TV	Numero di Spot
Rai 1	10
Rai 2	10
Rai 3	10
Canale 5	20
Italia 1	30
La 7	20

1. calcolare sia il numero medio di spot pubblicitari che la mediana.

Esercizio 6

Dato il seguente collettivo di valori

4, 9, 5, 10, 2

1. calcolare la media aritmetica e la mediana;
2. verificare le prime tre proprietà della media aritmetica;
3. verificare la proprietà della mediana;
4. determinare la devianza, varianza e scarto quadratico medio.

Esercizio 7

Le seguenti distribuzioni sono state rilevate

Peso Madri (in kg) 60.0, 70.8, 61.8, 63.7, 60.5, 62.9, 68.1, 57.5, 62.4, 65.8
Peso Neonati (in kg) 3.2, 3.5, 3.2, 2.7, 3.8, 4.0, 3.1, 2.4, 3.4, 3.0
Altezza Neonati (in cm) 49.5, 46.4, 50.2, 49.6, 52.1, 47.8, 51.3, 49.0, 48.6, 47.1

Sapendo che:

Peso Neonati: media=3.33 kg, sd=0.53 kg;
Altezza Neonati: media=49.16 cm, sd=1.78 cm.

1. calcolare la media e la deviazione standard del Peso delle madri;
2. calcolare il coefficiente di variazione delle tre distribuzioni;
3. nei neonati, è più variabile la distribuzione del peso o dell'altezza?
4. la distribuzione del peso è più variabile nei neonati o nelle madri?

Esercizio 8

La temperatura a Roma durante la scorsa settimana ha avuto una media di 25°C e varianza 4°C^2 , sapendo che la relazione tra gradi Celsius e Fahrenheit è la seguente

$$F = \frac{9}{5}C + 32$$

determinare la media e la varianza della temperatura espressa in Fahrenheit.