

Istogrammi. Scheda

A. Dal diagramma a barre alla tabella

Il diagramma a barre qui a fianco rappresenta le risposte di una classe di 25 studenti alla domanda: 'scrivi il voto che hai ottenuto nell'ultima prova scritta di matematica'.

1. Completa la tabella di frequenza sotto la figura 1.

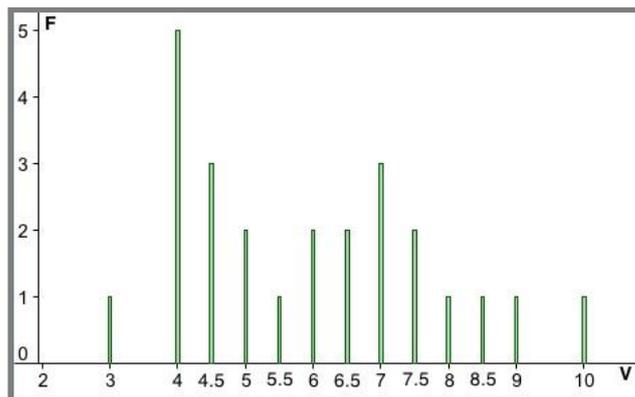


Figura 1

Voto V		4	4½		5½		6½		7½		8½	9	
Frequenza F		5	3										

B. Dati riuniti in classi e istogramma

Il diagramma a barre presenta un'analogia con il diagramma a colonne: **sull'asse verticale è rappresentata la frequenza** di ogni voto. Ma c'è una novità: **sull'asse orizzontale non ci sono più dati qualitativi (una materia, uno sport, ...), ma dati quantitativi (i voti) che sono espressi da numeri.** Il grafico è 'affollato' da tante barrette e sembra poco espressivo; per questo si preferisce riunire i dati numerici in classi, come ad esempio quelle indicate nella tabella seguente.

2. Completa la tabella

Classi di voti	$3 \leq v < 4$	$4 \leq v < 5$	$5 \leq v < 6$	$6 \leq v < 7$	$7 \leq v < 8$	$8 \leq v < 9$	$9 \leq v < 10$	$10 \leq v < 11$
Frequenza F	1	8						1

A partire da questa tabella puoi tracciare un istogramma, come quello iniziato qui sotto.

3. Completa l'istogramma di figura 2.

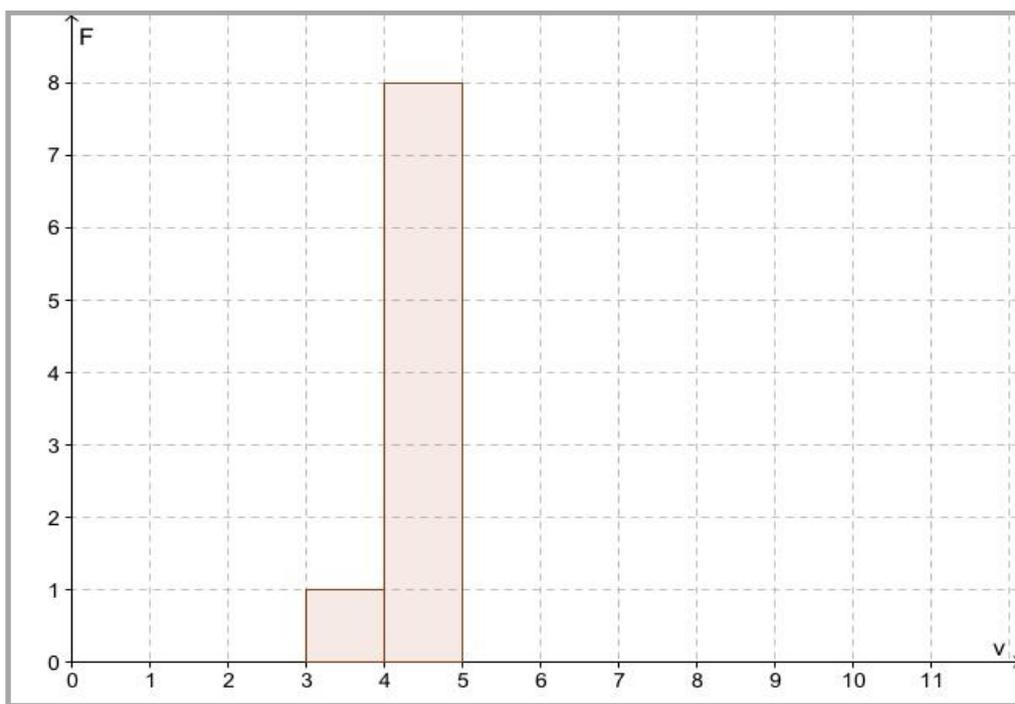


Figura 2

C. In un istogramma la frequenza è rappresentata dall'area di un rettangolo

L'istogramma appena completato richiede un'importante precisazione: il diagramma è formato da tanti rettangoli con base 1 e altezza F ; **ogni rettangolo ha dunque come area la frequenza F** . Ed è questo il procedimento da seguire sempre con attenzione:

un istogramma è formato da rettangoli adiacenti, ognuno con la base data dall'ampiezza A di una classe e l'area proporzionale alla frequenza F osservata.

Il procedimento diventa importante quando le classi non hanno tutte ampiezza 1, come nel seguente esempio, dove l'altezza h di ogni rettangolo è la **densità di frequenza**, data da:

$$h = \frac{F}{A} \quad \text{con } F = \text{Frequenza e } A = \text{Ampiezza della classe}$$

Tempo medio per raggiungere il luogo di lavoro in minuti			
Tempo	Frequenza	Ampiezza intervalli	Densità di frequenza
$0 \leq x < 10$	11	10	1,10
$10 \leq x < 25$	15	15	1,00
$25 \leq x < 35$	11	10	1,10
$35 \leq x < 50$	10	15	0,67
$50 \leq x < 60$	8	10	0,80
$60 \leq x < 76$	14	16	0,88

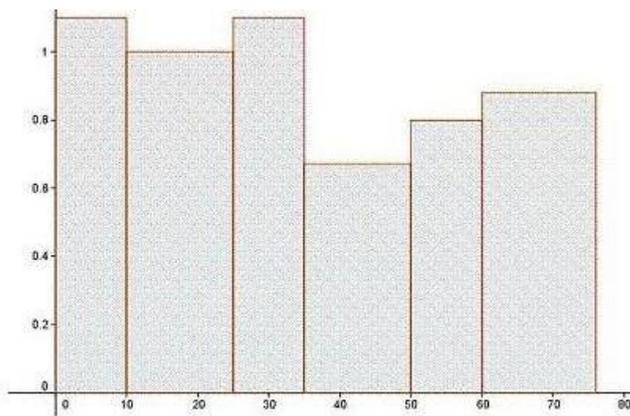


Figura 3

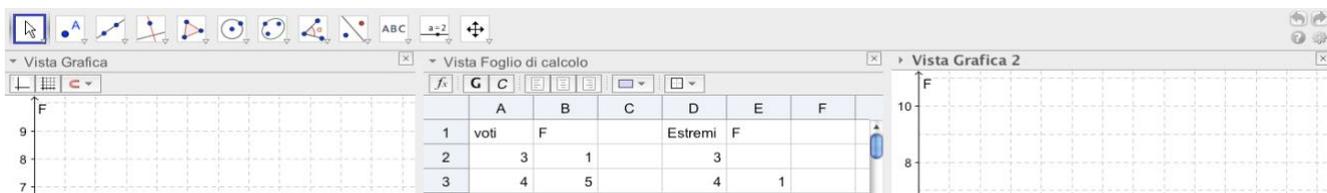
D. Diagramma a barre con il software Geogebra

- Apri il file '4.Istog_Scheda. ggb'.
Vedrai un foglio diviso in tre parti, come mostra la figura qui sotto.
 - A sinistra trovi un foglio per visualizzare grafici (Vista grafica).
 - A destra trovi un secondo foglio per visualizzare grafici (Vista grafica 2),
 - Al centro trovi un foglio di calcolo, da usare come un foglio Excel. Nelle caselle da A2 ad A14 sono già inseriti i voti dei 25 studenti di una classe, mentre nelle caselle da B2 a B14 sono inserite le corrispondenti frequenze.

Geogebra disegna il diagramma a barre con il comando **DiagrammaBarre[<Lista dati>, <Lista frequenze>, <Larghezza barre>]**.

- Nella barra di Inserimento in fondo al foglio digita **DiagrammaBarre[A2:A14, B2:B14, 0.1]** e premi il tasto INVIO ↵
Compare nella vista grafica il diagramma a barre richiesto.

E. Istogramma con Geogebra



Nelle caselle da D2 a D10 del foglio di calcolo sono già inseriti i numeri che delimitano le classi di voti, mentre nelle caselle da E3 a E10 sono inserite le corrispondenti frequenze.

Geogebra disegna un istogramma il comando **Istogramma[<Lista degli estremi delle classi>, <Lista altezze>]**

- Clicca all'interno della Vista grafica 2 per selezionarla come zona di disegno.
- Nella barra di Inserimento in fondo al foglio digita **Istogramma[D2:D10, E3:E10]** e premi il tasto INVIO ↵
Compare nella Vista grafica 2 l'istogramma richiesto.
- Organizza il foglio di calcolo per ottenere l'istogramma di figura 3.