

## Le rappresentazioni grafiche

---

### Raccogliere e tabulare i dati.

1. Di cosa si occupa la statistica?
2. Come sono organizzati tipicamente i dati di un'indagine?
3. Descrivi i vantaggi delle rappresentazioni grafiche rispetto all'uso dei soli dati numerici.
4. Qual è il primo passo per ottenere un buon grafico?
5. Come sono organizzate le tabelle a doppia entrata?
6. Quali sono gli elementi che di solito accompagnano un grafico?
7. Quali sono i tipi di grafico più utilizzati?
8. Un grafico può essere colorato? Quali a tuo avviso i vantaggi dell'uso del colore?
9. Cos'è un foglio di calcolo?
10. Cosa s'intende per frequenza assoluta?

11. Organizza in una tabella a doppia entrata le risposte date a un quesito che prevedeva come possibili risposte "in completo accordo", "indifferente" e "in completo disaccordo".

|                        |                        |                        |                        |                        |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| indifferente           | in completo disaccordo | in completo accordo    | in completo disaccordo | indifferente           |
| in completo disaccordo | in completo accordo    | indifferente           | indifferente           | indifferente           |
| in completo accordo    | in completo disaccordo | in completo disaccordo | in completo accordo    | in completo accordo    |
| indifferente           | in completo accordo    | in completo disaccordo | in completo disaccordo | in completo disaccordo |
| indifferente           | indifferente           | in completo accordo    | indifferente           | in completo disaccordo |

Qual è la risposta più rappresentata?

Qual è la risposta meno rappresentata?

12. Organizza in una tabella a doppia entrata i voti riportati dagli allievi ed elencati in ordine casuale nella seguente griglia.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|
| 8 | 9 | 7 | 7 | 7 | 5 | 7 | 5 | 8 | 6 | 5 | 8 | 7  | 7 | 6 |
| 7 | 8 | 6 | 7 | 8 | 6 | 6 | 4 | 8 | 6 | 9 | 5 | 10 | 9 | 5 |

Qual è il voto più rappresentato e quello meno?

Quali sono il voto minimo e massimo conseguiti?

13. Organizza in una tabella a doppia entrata le risposte date a un quesito che prevedeva come possibili risposte "vero" e "falso".

|       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| Vero  | Vero  | Vero  | Vero  | Falso |
| Falso | Vero  | Falso | Falso | Vero  |
| Vero  | Falso | Falso | Vero  | Vero  |
| Vero  | Vero  | Falso | Falso | Vero  |
| Falso | Vero  | Falso | Vero  | Vero  |

Qual è la frequenza della risposta più rappresentata?

14. La seguente tabella riporta i dati raccolti per due giorni e relativi al peso della cartella degli studenti. Indica, per ogni giorno, in peso minimo e massimo rilevato. Calcola la differenza tra il peso massimo e minimo indicati al punto precedente. Indica in peso minimo e massimo considerando ambedue i giorni. Indica, per ogni giorno, il peso rilevato con maggiore frequenza. Il valore "assente" indica la mancata pesatura per un allievo della classe. Non considerare tale valore come valore zero ed escludilo dalle tue considerazioni.

| <i>lunedì</i> | <i>martedì</i> |
|---------------|----------------|
| assente       | 6,00           |
| 8,50          | 7,50           |
| 4,50          | 6,50           |
| 10,50         | 6,50           |
| 8,00          | 6,50           |
| 8,50          | 7,00           |
| 12,50         | 10,50          |
| 8,00          | 6,00           |
| 6,50          | 6,00           |
| 8,00          | 5,50           |
| 7,50          | 6,50           |
| 5,00          | 6,00           |
| 6,50          | 6,50           |
| 6,50          | 6,50           |
| 5,00          | 6,00           |
| 7,00          | 6,50           |
| 8,00          | 7,00           |
| 7,00          | 8,50           |
| 9,00          | assente        |
| 6,00          | 5,00           |

15. Organizza in una tabella a doppia entrata i voti di un allievo.

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 8 | 9 | 5 | 7 |
| 7 | 6 | 6 | 7 |

Qual è il voto più rappresentato e quello meno?  
Quali sono il voto minimo e massimo conseguiti?

16. In un'indagine campione è misurata la temperatura corporea a diverse persone. Organizza i dati seguenti in una tabella a doppia entrata.

|    |      |      |      |    |      |      |      |
|----|------|------|------|----|------|------|------|
| 36 | 37   | 37,5 | 36,5 | 36 | 37,5 | 36,5 | 36,5 |
| 37 | 36,5 | 36   | 37   | 38 | 36,5 | 37   | 37   |

Qual è la temperatura più rappresentata e quello meno?  
Quali sono i valori di minimo e di massimo rilevati?

17. In un'indagine campione è misurata la pressione arteriosa a diverse persone. Organizza i dati seguenti in un'unica tabella.

|         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Minima  | 80  | 75  | 75  | 80  | 85  | 85  | 130 | 75  | 95  | 70  | 90  |
| Massima | 120 | 110 | 105 | 110 | 125 | 110 | 70  | 110 | 125 | 100 | 120 |

Descrivi il campo di variazione della pressione minima (valore massimo e minimo)?  
Descrivi il campo di variazione della pressione massima (valore massimo e minimo)?  
In quale caso si ha la massima differenza tra pressione massima e minima?

18. Organizza in una tabella a doppia entrata i giudizi seguenti, espressi da un campione di persone cui è stato indicato di assegnare un voto da 1 (peggiore) a 10 (migliore) su di un breve filmato pubblicitario.

|   |   |    |   |   |   |
|---|---|----|---|---|---|
| 1 | 6 | 10 | 3 | 4 | 4 |
| 4 | 7 | 8  | 5 | 5 | 6 |
| 3 | 8 | 9  | 9 | 6 | 7 |
| 7 | 7 | 8  | 7 | 8 | 8 |
| 9 | 7 | 5  | 5 | 6 | 4 |
| 2 | 2 | 7  | 9 | 1 | 9 |

19. La seguente griglia riporta le età di un campione statistico cui sono stati richiesti dei pareri su una trasmissione televisiva.

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 12 | 32 | 32 | 42 | 54 | 64 |
| 70 | 71 | 71 | 79 | 16 | 23 |
| 12 | 11 | 9  | 44 | 43 | 33 |
| 14 | 82 | 67 | 5  | 41 | 39 |
| 91 | 23 | 12 | 11 | 45 | 15 |

Quante sono le persone di età inferiore ai 20 anni?  
 Quante sono le persone di età superiore ai 50 anni?  
 Quante sono le persone di età compresa tra i 30 e 40 anni?

20. Organizza in una tabella a doppia entrata i giudizi seguenti, espressi dalle persone iscritte a un corso e a cui è stato richiesto di assegnare un voto da 1 (non soddisfatto) a 5 (completamente soddisfatto) sull'esperienza formativa cui hanno partecipato.

Dati dei giudizi espressi: 5, 4, 5, 4, 3, 2, 5, 2, 4, 4, 5, 5, 3, 2, 5, 5, 4, 4

### Diagrammi cartesiani

21. Che cosa caratterizza la rappresentazione grafica per diagrammi cartesiani?  
 22. Qual è, a tuo avviso, l'uso ideale dei diagrammi cartesiani?  
 23. Per rappresentare graficamente variabili qualitative, i diagrammi cartesiani sono una buona scelta.  
 24. Per rappresentare graficamente grandezze che variano in modo continuo, i diagrammi cartesiani sono una buona scelta.

25. Organizza in un diagramma cartesiano l'andamento delle temperature durante il giorno.

|                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Ore            | 2  | 4  | 6  | 8  | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 |
| Temperatura °C | 12 | 13 | 15 | 18 | 21 | 26 | 31 | 28 | 25 | 18 | 16 | 18 |

26. Rappresenta con un diagramma cartesiano la situazione delle vendite di frigoriferi e relative al primo quadrimestre 2009.

|               |         |          |       |        |
|---------------|---------|----------|-------|--------|
| mese          | gennaio | febbraio | marzo | aprile |
| Pezzi venduti | 12      | 8        | 18    | 18     |

27. Organizza in un diagramma cartesiano l'andamento della temperatura media.

|                |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| mese           | 1 | 2 | 3 | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
| Temperatura °C | 4 | 5 | 8 | 11 | 16 | 21 | 23 | 22 | 17 | 14 | 9  | 5  |

28. Organizza in un diagramma cartesiano l'andamento della media delle temperature minime.

|                |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| mese           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
| Temperatura °C | 1 | 1 | 4 | 7 | 11 | 15 | 16 | 17 | 12 | 10 | 6  | 2  |

29. Organizza in un diagramma cartesiano l'andamento della media delle temperature massime.

|                |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| mese           | 1 | 2 | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
| Temperatura °C | 8 | 9 | 13 | 16 | 21 | 26 | 29 | 28 | 22 | 18 | 13 | 8  |

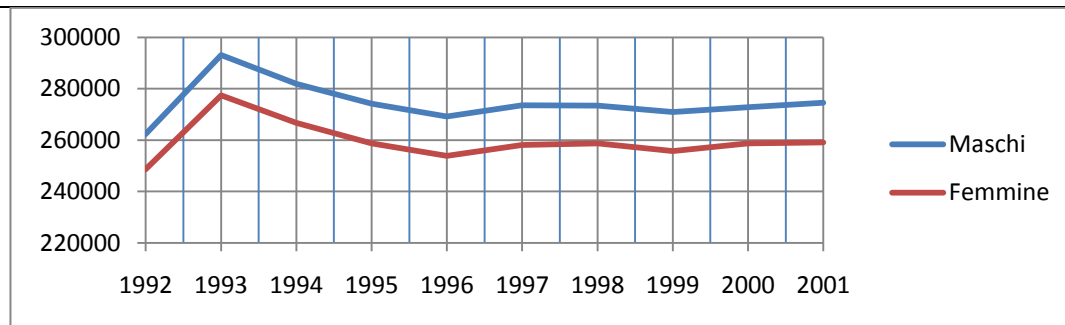
30. Organizza in un diagramma cartesiano i giorni di sole organizzati nella tabella per mese.

| mese           | G | F | M | A  | M  | G  | L  | A  | S  | O  | N | D |
|----------------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|---|---|
| Giorni di sole | 5 | 6 | 8 | 11 | 16 | 14 | 23 | 26 | 23 | 15 | 9 | 6 |

31. Organizza in un diagramma cartesiano i consumi di petrolio dei paesi OCSE espressi in milioni di tep (tep = tonnellate equivalenti di petrolio). Fonte IEA (International Energy Agency).

| Anno           | 1971 | 1975 | 1980 | 1985 | 1990 | 1995 |
|----------------|------|------|------|------|------|------|
| Milioni di tep | 664  | 678  | 710  | 600  | 631  | 665  |

- 32.

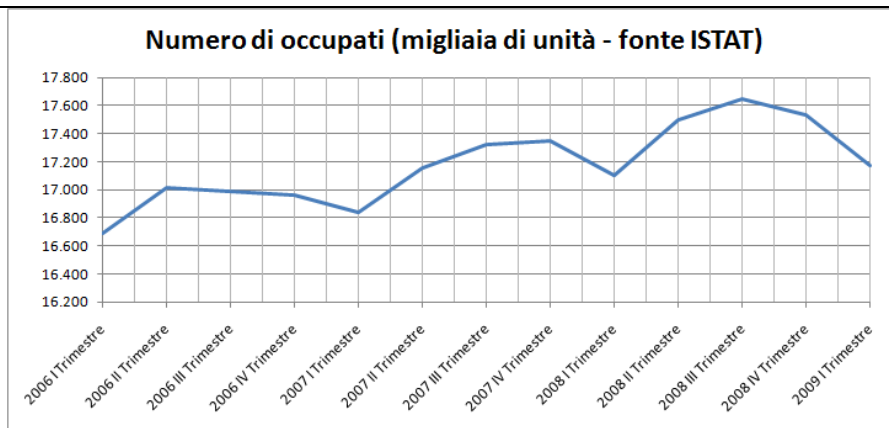


Il grafico rappresenta l'andamento delle nascite, suddiviso per genere, in Italia.

Nascono più maschi o più femmine?

Qual è l'anno in cui sono nati più bambini?

- 33.



Il grafico rappresenta l'andamento del numero di occupati in Italia.

Qual è l'anno e il trimestre in cui si è raggiunto il massimo numero di occupati?

Qual è l'anno in cui sono nati più bambini?

## Istogrammi

34. Che cosa caratterizza la rappresentazione grafica per istogrammi?

35. Qual è, a tuo avviso, l'uso ideale degli istogrammi?

36. Dovendo rappresentare una serie temporale useresti una rappresentazione a istogrammi? Quale altra valida possibilità proporresti.

37. In un istogramma è facile individuare i valori massimi e minimi?

38. Rappresenta con un istogramma la situazione delle vendite di server, fatte da un negozio d'informatica, organizzata per trimestre nella tabella seguente.

| Trimestre     | 1 trimestre | 2 trimestre | 3 trimestre | 4 trimestre |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Pezzi venduti | 25          | 20          | 30          | 45          |

39. Rappresenta, dopo aver costruito una tabella riassuntiva, con un istogramma i risultati di un test misurato in decimi e riportati di seguito.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|---|---|---|
| 5 | 9 | 7 | 7 | 5 | 5 | 7 | 5 | 8 | 6 | 5  | 10 | 7 | 7 | 6 |
| 6 | 8 | 9 | 8 | 4 | 6 | 9 | 4 | 7 | 4 | 10 | 5  | 9 | 9 | 8 |

40. Organizza in un istogramma l'andamento della temperatura media.

| mese           | G | F | M | A | M | G  | L  | A  | S  | O  | N | D |
|----------------|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|---|---|
| Temperatura °C | 3 | 3 | 5 | 7 | 9 | 13 | 15 | 14 | 12 | 10 | 6 | 4 |

41. Organizza in un istogramma l'andamento delle precipitazioni.

| mese              | G  | F  | M  | A  | M  | G  | L  | A  | S  | O  | N  | D  |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Precipitazione mm | 55 | 40 | 50 | 40 | 50 | 50 | 65 | 70 | 65 | 60 | 65 | 60 |

42. Rappresenta con un unico istogramma la situazione delle entrate e delle uscite di una famiglia.

| Trimestre | 1 trimestre | 2 trimestre | 3 trimestre | 4 trimestre |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Entrate   | 5.100,00    | 5.100,00    | 5.100,00    | 7.000,00    |
| Uscite    | 2.500,00    | 2.200,00    | 3.000,00    | 4.000,00    |

43. Organizza in un istogramma i giorni di sole organizzati nella tabella per mese.

| mese           | G | F | M | A  | M  | G  | L  | A  | S  | O  | N | D |
|----------------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|---|---|
| Giorni di sole | 5 | 6 | 8 | 11 | 16 | 14 | 23 | 26 | 23 | 15 | 9 | 6 |

44. Organizza in un istogramma i consumi di petrolio espressi in milioni di tep per i paesi OCSE (tep = tonnellate equivalenti di petrolio). Fonte IEA.

| Anno           | 1971 | 1975 | 1980 | 1985 | 1990 | 1995 |
|----------------|------|------|------|------|------|------|
| Milioni di tep | 664  | 678  | 710  | 600  | 631  | 665  |

45. Organizza in un istogramma i dati degli aspiranti a una selezione come attore e suddivisi per classi di età.

| Classi di età | Partecipanti selezione attore |
|---------------|-------------------------------|
| <10           | 2                             |
| 10-20         | 12                            |
| 20-30         | 32                            |
| 30-40         | 23                            |
| 40-50         | 12                            |
| 50-60         | 9                             |
| > 60          | 6                             |

### Grafici a torta

46. Che cosa caratterizza la rappresentazione di un grafico a torta?  
 47. Qual è, a tuo avviso, l'uso ideale dei grafici a torta?  
 48. In quali casi è sconsigliato l'uso dei grafici a torta?  
 49. In un grafico a torta cosa rappresenta l'angolo di 360°?  
 50. Una serie di dati ha valori molto grandi e molto piccoli. Si presta una tale situazione a essere rappresentata con un grafico a torta? Motiva la tua risposta.

51. Una classe prima è formata da 10 maschi e da 14 femmine. Rappresenta con un grafico a torta questa situazione.  
 52. Una persona con uno stipendio mensile di 1200 euro ne spende 500 per l'affitto della casa e 200 per gli alimenti. Dopo aver calcolato quanto gli resta, rappresenta con un grafico a torta come è suddiviso l'uso dello stipendio mensile.  
 53. Rappresenta con un grafico a torta com'è ripartita una collezione di monete formata da 30 esemplari romani, 40 greci, 50 bizantine e 60 provenienti da zecche italiane.  
 54. Un'azienda ha una forza lavoro composta di 70 operai, 10 impiegati e 10 venditori. Rappresenta con un grafico a torta questa situazione.  
 55. Rappresenta, dopo aver costruito una tabella riassuntiva, con un grafico a torta le risposte seguenti date a un quesito che prevedeva la scelta tra vero o falso.

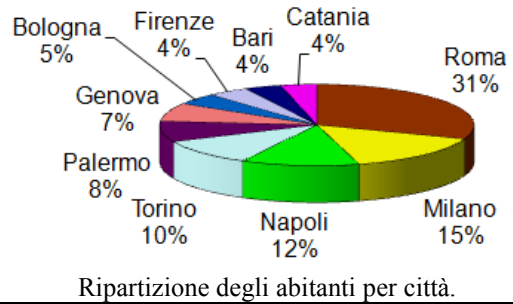
|       |       |       |       |       |       |      |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Vero  | Falso | Falso | Vero  | Falso | Vero  | Vero | Falso | Falso | Falso | Vero  | Falso | Falso | Falso | Vero  |
| Falso | Vero  | Falso | Falso | Vero  | Falso | Vero | Falso | Vero  | Vero  | Falso | Vero  | Vero  | Vero  | Falso |

56. La provincia di Gorizia occupa una superficie di circa 103 kmq di cui 76 kmq sono montani. Rappresenta con un grafico a torta la ripartizione tra terreno montano e non.  
 57. La superficie a cereali in Lombardia presenta 262.000 ettari a granoturco ibrido, 97.000 a riso, 60.000 a frumento tenero, 29.000 a orzo e 12.000 ettari coltivati ad altri cereali. Rappresenta con un grafico a torta la diversa ripartizione delle coltivazioni a cereali.  
 58. Gli allievi di una scuola media studiano, come seconda lingua, il tedesco in 160, il francese in 80 e altri 120 lo spagnolo. Rappresenta con un grafico a torta queste informazioni.

59. In una scuola a indirizzo musicale, 30 allievi studiano chitarra, 20 clarinetto, 20 pianoforte e 10 clarinetto. Rappresenta con un grafico a torta la diversa ripartizione tra gli strumenti.

60. In una classe di 25 allievi 8 praticano il calcio, 6 la pallavolo, 2 la pallanuoto e la restante parte non pratica alcuno sport. Rappresenta con un grafico a torta questa situazione riportando anche il dato di chi non pratica alcuno sport.

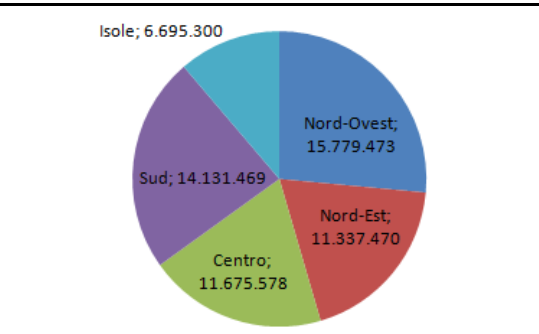
61. Deduci dalla lettura del grafico a torta quali siano le città con il minore e maggiore numero di abitanti.



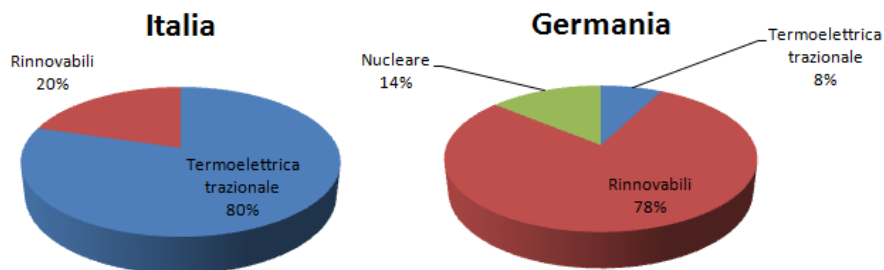
62. Descrivi la situazione grafica rappresentata. Costruisci la tabella dati su cui è basata questa rappresentazione grafica.



63. Il grafico a torta riporta i dati della popolazione italiana riferita al 2006 (fonte ISTAT). Quali sono le zone maggiormente popolate e quelle meno? Costruisci la tabella dati su cui è basata questa rappresentazione grafica.

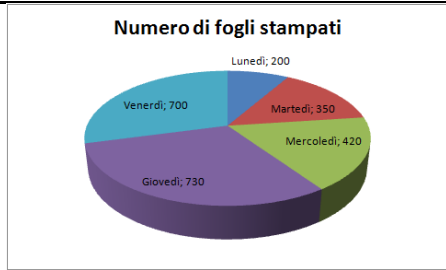


64.



I due grafici a torta rappresentano le situazioni al 2004 (fonte Terna ed Eurostat) relative alla produzione di energia elettrica per fonte. Commenta le differenze tra i due paesi basandoti su quanto rappresentato.

65. Il grafico a torta riporta le stampe giornaliera fatte in ufficio. Quali sono i giorni con più stampe? Costruisci la tabella dati su cui è basata questa rappresentazione grafica. Quante stampe sono state eseguite in tutto?



### Ideogrammi

66. Che cosa caratterizza la rappresentazione per ideogrammi?  
 67. Qual è, a tuo avviso, l'uso ideale degli ideogrammi?  
 68. In quali casi è sconsigliato l'uso degli ideogrammi?

69. Rappresenta con un ideogramma che usi il simbolo di un uomo stilizzato (♂) i visitatori di un museo ripartiti per nazionalità. Scegli il valore più opportuno da attribuire al simbolo.

|           |        |
|-----------|--------|
| italiani  | 12.000 |
| stranieri | 6.000  |

70. Rappresenta con un ideogramma che usi il simbolo di una busta (✉) il numero di messaggi di posta elettronica arrivati, le bozze e il numero di quelli spediti in un giorno. Scegli il valore più opportuno da attribuire al simbolo.

|                 |    |
|-----------------|----|
| Posta in arrivo | 48 |
| Posta in uscita | 12 |
| Bozze           | 4  |

71. Rappresenta con un ideogramma che usi il simbolo di una busta (✉) i diversi tipi di messaggi di posta elettronica ricevuti da un'azienda in un giorno. Scegli il valore più opportuno da attribuire al simbolo.

|                        |     |
|------------------------|-----|
| Spam                   | 100 |
| Richieste supporto     | 30  |
| Richiesta informazioni | 20  |
| Messaggi interni       | 40  |

72. Rappresenta con un ideogramma che usi il simbolo di un globo (🌐) le ore trascorse connessi a Internet dai dipendenti di un ufficio. Scegli il valore più opportuno da attribuire al simbolo.

| Giorni    | Ore Internet |
|-----------|--------------|
| Lunedì    | 4            |
| Martedì   | 5            |
| Mercoledì | 6            |
| Giovedì   | 5            |
| Venerdì   | 7            |



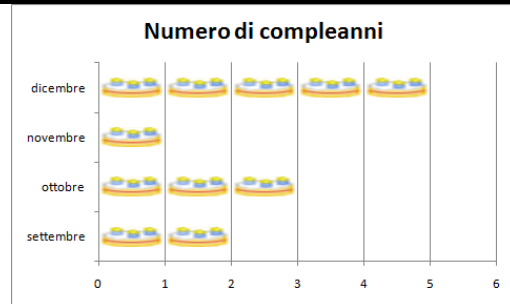
73. Rappresenta con un ideogramma il numero di prestiti effettuati nei primi mesi di scuola dalla biblioteca. Scegli la grafica e il valore più opportuno per il simbolo.

| mese      | Libri prestati |
|-----------|----------------|
| settembre | 12             |
| ottobre   | 21             |
| novembre  | 15             |
| dicembre  | 29             |

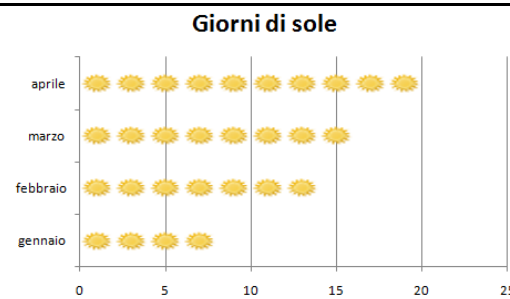
74. Rappresenta con un ideogramma il numero di libri, classificati per tipo, e disponibili in casa. Scegli la grafica e il valore più opportuno per il simbolo.

| Tipo            | Libri disponibili per tipo |
|-----------------|----------------------------|
| Romanzi storici | 13                         |
| Avventura       | 34                         |
| Fantascienza    | 15                         |
| Altro           | 35                         |

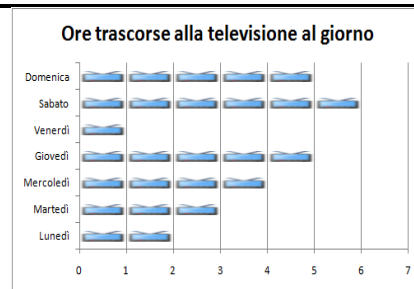
75. L'ideogramma illustra il numero di compleanni nei primi mesi di scuola. Un simbolo quanti compleanni rappresenta? Qual è il mese con più compleanni e quello con meno?



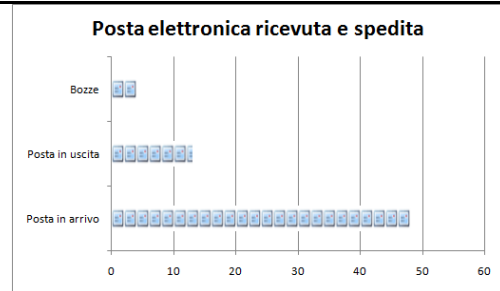
76. L'ideogramma riporta i giorni di sole nei primi quattro mesi dell'anno. Un simbolo quanti giorni rappresenta? Qual è il mese con più e meno giorni di sole quanti sono? Costruisci la tabella dati su cui è basata questa rappresentazione grafica e calcola il numero totale di giorni di sole nei quattro mesi.



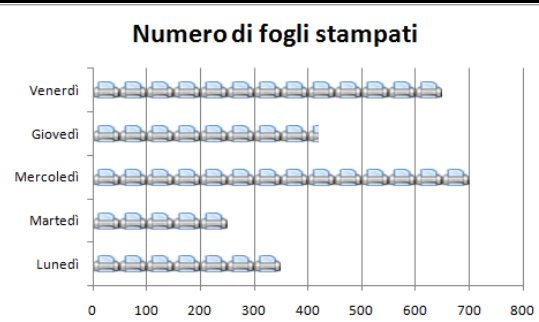
77. L'ideogramma illustra le ore spese alla televisione durante la settimana. Un simbolo quante ore rappresenta? Qual è il giorno con più e meno ore e quante sono? Costruisci la tabella dati su cui è basata questa rappresentazione grafica. Quante ore in una settimana sono passate davanti al televisore?



78. L'ideogramma illustra il numero di messaggi spediti, ricevuti e le bozze che si riferiscono a un giorno di lavoro.  
 Un simbolo quante ore rappresenta?  
 Qual è il tipo più rappresentato e quanti messaggi conta?  
 Costruisci la tabella dati su cui è basata questa rappresentazione grafica.



79. L'ideogramma illustra il numero di fogli stampati per giorno lavorativo.  
 Un simbolo quanti fogli rappresenta?  
 Qual è il giorno con più e quello con meno stampe?  
 Qual è il dato che è difficile dedurre dalla rappresentazione e perché?



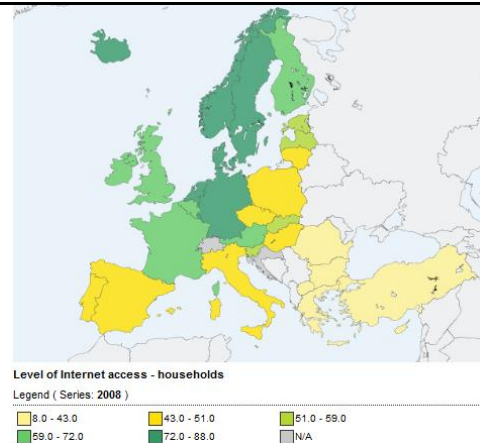
## Cartogrammi

80. Che cosa caratterizza la rappresentazione per cartogrammi?

81. Quali tipi d'informazione rappresenteresti su dei cartogrammi?

82. In quali casi è sconsigliato l'uso dei cartogrammi?

83. Livello dell'accesso Internet domestico in Europa (fonte Eurostat, 2009).  
 Basandoti sul cartogramma, descrivi la situazione italiana.



84.

| Regione               | Estensione |
|-----------------------|------------|
| Piemonte              | 25400      |
| Valle d'Aosta         | 3300       |
| Lombardia             | 23900      |
| Trentino Alto Adige   | 13600      |
| Veneto                | 18200      |
| Friuli Venezia Giulia | 7800       |
| Liguria               | 5400       |
| Emilia Romagna        | 22100      |
| Toscana               | 23000      |
| Umbria                | 8500       |
| Marche                | 9700       |
| Lazio                 | 17200      |
| Abruzzo               | 10800      |
| Molise                | 4400       |
| Campania              | 13600      |
| Puglia                | 19400      |
| Basilicata            | 10000      |
| Calabria              | 15100      |
| Sicilia               | 25700      |
| Sardegna              | 24100      |

Crea delle classi con cui comprendere i valori di superficie regionale e colora opportunamente la mappa a lato (Dati ISTAT arrotondati).



85.

| Regione               | Popolazione |
|-----------------------|-------------|
| Piemonte              | 4.270.200   |
| Valle d'Aosta         | 122.000     |
| Lombardia             | 9.245.000   |
| Trentino Alto Adige   | 962.500     |
| Veneto                | 4.642.900   |
| Friuli Venezia Giulia | 1.198.200   |
| Liguria               | 1.577.500   |
| Emilia Romagna        | 4.080.500   |
| Toscana               | 3.566.100   |
| Umbria                | 848.000     |
| Marche                | 1.504.800   |
| Lazio                 | 5.205.100   |
| Abruzzo               | 1.285.900   |
| Molise                | 321.700     |
| Campania              | 5.760.400   |
| Puglia                | 4.041.000   |
| Basilicata            | 597.000     |
| Calabria              | 2.011.300   |
| Sicilia               | 5.003.300   |
| Sardegna              | 1.643.100   |

Crea delle classi con cui comprendere i valori di popolazione delle regioni e colora opportunamente la mappa a lato (Dati ISTAT arrotondati).



**Indici sintetici**

86. Spiega la funzione che hanno gli indici sintetici.
87. Quali sono i principali indici sintetici.
88. Cosa s'intende per valore massimo di una serie di valori?
89. Cosa s'intende per valore minimo di una serie di valori?
90. Spiega cosa s'intende e come si calcola la media aritmetica?
91. Che cosa differenzia la media aritmetica dalla moda e dalla mediana?
92. Elenca i principali indici di posizione.
93. Spiega cosa s'intende e come si trova la moda?
94. Spiega cosa s'intende e come si trova la mediana?
95. Scrivi la formula che consente di calcolare la media aritmetica.
96. Se si aggiunge uno stesso valore a tutti i dati di un rilievo statistico, la media aritmetica rimane invariata o come varia?
97. Se si moltiplica per uno stesso valore tutti i dati di un rilievo statistico, la media aritmetica rimane invariata o come varia?

Trova la media aritmetica dei valori seguenti.

98. 16, 12, 6, 2, 14
99. 12, 11, 8, 9, 16, 10
100. 34, 56, 23, 22, 28, 17
101. 4, 6, 4, 5, 8, 11, 9, 5
102. 7, 8, 3, 9, 9, 10, 6, 5, 4, 7, 8, 8
103. 12, 11, 5, 15, 18, 10, 9, 8, 5, 19, 12, 8
104. 4, 4, 3, 7, 9, 2, 6, 7, 4, 7, 7, 1, 10, 8, 9, 8, 5, 7
105. 7, 8, 3, 10, 9, 10, 5, 9, 11, 7, 12, 15, 10, 8, 9, 8, 14, 7

Riordina i valori seguenti e trova la moda.

106. 2, 3, 4, 5, 5, 7
107. 8, 0, 1, 5, 5, 7, 3, 3, 3, 2
108. 11, 2, 7, 5, 5, 5, 3, 3, 3, 2
109. 1, 4, 3, 7, 9, 2, 6, 7, 8, 7, 7, 2
110. 21, 23, 24, 21, 22, 21, 23, 27, 31, 18, 19, 22
111. 7, 8, 3, 9, 9, 10, 6, 5, 4, 7, 8, 8
112. 12, 11, 5, 15, 18, 10, 9, 8, 5, 19, 12, 8
113. 21, 13, 45, 21, 22, 21, 23, 27, 31, 18, 19, 22, 2, 50, 32, 21, 22, 1

Riordina i valori seguenti e trova la mediana.

114. 5, 3, 4, 6, 7, 8, 2, 1, 11
115. 2, 3, 4, 5, 5, 7
116. 11, 3, 1, 7, 6, 8, 12, 2, 4, 5
117. 12, 13, 21, 15, 12, 7, 8, 6, 9, 12, 11, 14
118. 14, 13, 7, 13, 14, 7, 8, 4, 9, 12, 11, 12
119. 21, 23, 24, 21, 22, 21, 23, 27, 31, 18, 19, 22
120. 21, 13, 45, 21, 22, 21, 23, 27, 31, 18, 19, 22, 2, 50, 32, 21, 22, 1
121. 1, 4, 3, 7, 9, 2, 6, 7, 8, 7, 7, 2, 10, 8, 9, 8, 5, 7

122. In questa griglia sono riportati i giudizi espressi da un campione di persone cui è stato indicato di assegnare un voto da 1 (peggiore) a 10 (migliore) su di un breve filmato pubblicitario.

|   |   |    |   |   |   |
|---|---|----|---|---|---|
| 1 | 6 | 10 | 3 | 4 | 4 |
| 4 | 7 | 8  | 5 | 5 | 6 |
| 3 | 8 | 9  | 9 | 6 | 7 |
| 7 | 7 | 8  | 7 | 8 | 8 |
| 9 | 7 | 5  | 5 | 6 | 4 |
| 2 | 2 | 7  | 9 | 1 | 9 |

Organizza opportunamente i dati in una tabella e calcola il valore della media, della moda e della mediana.

123. La seguente griglia riporta le età di un campione statistico cui sono stati richiesti dei pareri su una trasmissione televisiva.

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 12 | 32 | 32 | 42 | 54 | 64 |
| 70 | 71 | 71 | 79 | 16 | 23 |
| 12 | 11 | 9  | 44 | 43 | 33 |
| 14 | 82 | 67 | 12 | 41 | 39 |
| 91 | 23 | 12 | 11 | 45 | 15 |

Calcola l'età media del campione intervistato.

Calcola la moda e la mediana di questo campione.

Quali dei tre indici si avvicinano come valore?

124. Organizza in una tabella a doppia entrata i giudizi seguenti, espressi dalle persone iscritte a un corso e a cui è stato richiesto di assegnare un voto da 1 (non soddisfatto) a 5 (completamente soddisfatto) sull'esperienza formativa cui hanno partecipato. Trova la media, la moda e la mediana. Cosa osservi? Gli organizzatori del corso possono ritenersi soddisfatti?

Dati dei giudizi espressi: 5, 4, 5, 4, 3, 2, 5, 2, 4, 4, 5, 5, 3, 2, 5, 5, 4, 4

125.

|   |       |               |                |                  |                |                |
|---|-------|---------------|----------------|------------------|----------------|----------------|
| <p>La seguente tabella riporta i dati che si riferiscono al peso della cartella degli studenti di una classe.</p> <p>Indica, per ogni giorno, il valore minimo (Min) e massimo (Max) rilevato e calcola la differenza (Var) tra questi due valori.</p> <p>Calcola per ogni giorno il valore medio e la moda.</p> <p>Il valore "assente" indica la mancata pesatura per un allievo della classe. Non considerare tale valore come valore zero ed escludilo dalle tue considerazioni.</p> |       | <i>lunedì</i> | <i>martedì</i> | <i>mercoledì</i> | <i>giovedì</i> | <i>venerdì</i> |
|   |       | assente       | 6,00           | 8,50             | 7,00           | 4,00           |
|   |       | 8,50          | 7,50           | 7,50             | 5,00           | 4,00           |
|   |       | 4,50          | 6,50           | 8,50             | 8,50           | 4,50           |
|   |       | 10,50         | 6,50           | 7,50             | 12,50          | 9,00           |
|   |       | 8,00          | 6,50           | 11,00            | 11,50          | 6,00           |
|   |       | 8,50          | 7,00           | 8,50             | 7,50           | 5,50           |
|   |       | 12,50         | 10,50          | 10,00            | 13,50          | 11,50          |
|   |       | 8,00          | 6,00           | 9,50             | 8,50           | 8,00           |
|   |       | 6,50          | 6,00           | 5,00             | 6,00           | 3,00           |
|   |       | 8,00          | 5,50           | 11,50            | 9,00           | 1,00           |
|   |       | 7,50          | 6,50           | assente          | 8,00           | 3,50           |
|   |       | 5,00          | 6,00           | 5,50             | 7,00           | 4,50           |
|   |       | 6,50          | 6,50           | 9,50             | 10,00          | 5,50           |
|   |       | 6,50          | 6,50           | 8,50             | 7,00           | 5,50           |
|   |       | 5,00          | 6,00           | 9,00             | 7,00           | 3,50           |
|   |       | 7,00          | 6,50           | 7,00             | assente        | 4,00           |
|   |       | 8,00          | 7,00           | 9,50             | 11,50          | 7,50           |
|   |       | 7,00          | 8,50           | 8,50             | 9,00           | 5,50           |
|   |       | 9,00          | assente        | 9,50             | 11,00          | 8,50           |
|   |       | 6,00          | 5,00           | 6,00             | 8,00           | 4,50           |
|   | Max   |               |                |                  |                |                |
|   | Min   |               |                |                  |                |                |
|   | Var   |               |                |                  |                |                |
|   | Media |               |                |                  |                |                |
|   | Moda  |               |                |                  |                |                |