

Luigi Ferrando

Vacanze

AL
QUADRATO

MATEMATICA
e SCIENZE

1

DeA  **SCUOLA**

Petrini

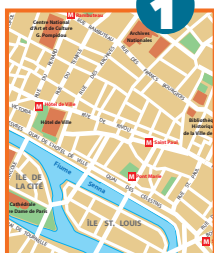
SPECIMEN © 2020 DE AGOSTINI

Luigi Ferrando

Vacanze

AL
QUADRATO

1



1 Gli insiemi e gli enti geometrici fondamentali 1

Insiemi, diagrammi e tabelle

Ripasso

Esercizi

2

4

Punti, rette, semirette e segmenti

Ripasso

Esercizi

7

8

INVALSI al computer

10

Competenze in vacanza

Prepariamo le valigie

12

Scienze al quadrato

Una splendida avventura

14



2 Numeri, operazioni, angoli 16

Il sistema di numerazione decimale

Ripasso

Esercizi

17

18

Gli angoli e le parti di piano

Ripasso

Esercizi

20

22

Addizione e sottrazione

Ripasso

Esercizi

24

25

Moltiplicazione e divisione

Ripasso

Esercizi

26

27

Le espressioni

Ripasso

Esercizi

28

29

Operazioni con gli angoli

Ripasso

Esercizi

30

31

INVALSI al computer

32

Competenze in vacanza

La partita a carte

34

Scienze al quadrato

Le divoratrici di insetti

36



Potenze e unità di misura 38

L'elevamento a potenza

Ripasso 39

Esercizi 40

Il sistema di numerazione decimale

Ripasso 44

Esercizi 45

Numeri grandi e numeri piccoli

Ripasso 47

Esercizi 48

Sistemi di numerazione non decimale

Ripasso 49

Esercizi 51

INVALSI al computer 52

Competenze in vacanza

La gara di tuffi 54

Scienze al quadrato

Una casa per gli insetti 56



Problemi, rette e poligoni 58

La risoluzione dei problemi

Ripasso 59

Esercizi 60

Le rette nel piano

Ripasso 63

Esercizi 65

Proprietà dei poligoni

Ripasso 68

Esercizi 69

INVALSI al computer 72

Competenze in vacanza

Escursione in Toscana 74

Scienze al quadrato

I custodi dei prati 76

5



Triangoli, divisibilità e fattorizzazione 78

Multipli e divisori	
Ripasso	79
Esercizi	81
I triangoli	
Ripasso	83
Esercizi	84
Il massimo comune divisore	
Ripasso	86
Esercizi	88
Altezze di un triangolo	
Ripasso	90
Esercizi	91
I criteri di congruenza dei triangoli	
Ripasso	93
Esercizi	94
INVALSI al computer	96
Competenze in vacanza	
Giochiamo a biglie in spiaggia	98
Scienze al quadrato	
Campioni di mimetismo	100

6



Le frazioni e i quadrilateri 102

Le frazioni	
Ripasso	103
Esercizi	105
I quadrilateri	
Ripasso	109
Esercizi	111
INVALSI al computer	113
Competenze in vacanza	
Pizza in compagnia	114
Scienze al quadrato	
L'acqua virtuale	116
Soluzioni	118

Gli esercizi della rubrica **Invalsi al computer** sono scaricabili in forma interattiva, autocorrettiva, dal sito libro (Vacanze al quadrato) in deascuola.it

UN LIBRO DELLE VACANZE AL QUADRATO

Per mantenersi in allenamento

Eccoci finalmente arrivati alle **meritate vacanze** per riposarsi, vivere esperienze, stare con familiari e amici. È importante che questi giorni non siano l'occasione per dimenticare le cose imparate. **Vacanze Al quadrato** è lo strumento giusto. Troverai gli argomenti essenziali affrontati durante l'anno scolastico riproposti in **6 unità**.

Non affrontare tutti gli esercizi subito oppure alla fine delle vacanze, ma distribuiscili durante le settimane: solo così l'allenamento sarà efficace.

Ripasso

In ogni unità un **breve riassunto** dei concetti principali ti aiuta a ripassare ogni argomento prima di affrontare gli esercizi.

Se ci sono argomenti su cui hai difficoltà, non aver paura di aprire e utilizzare anche il libro che avevi a scuola: inizierai l'anno prossimo senza lacune.

Esercizi

Gli **esercizi** sono divisi in **tre livelli di difficoltà**. Per ogni esercizio c'è lo spazio per scrivere la risoluzione o la risposta direttamente nella pagina.

Se non ti basta usa le pagine quadrettate al fondo.

Attività INVALSI

Ogni unità contiene anche **esercizi sul modello INVALSI** per allenarsi alla prova nazionale. Possono essere eseguiti sia sul libro sia in forma interattiva scaricandoli dal sito libro (*Vacanze Al quadrato*) su deascuola.it. Troverai domande in cui occorre crocettare la risposta corretta o scrivere il risultato. In qualche caso dovrai motivare brevemente la tua risposta.

Le domande di queste pagine non richiedono calcoli complicati o lunghi procedimenti. Usale per ripassare i concetti, anche in viaggio e insieme a tutta la famiglia!



Competenze

Le pagine **Competenze in vacanza** sono veri e propri **compiti di realtà**: risolviamo una situazione con gli strumenti che la matematica ci fornisce.

Considera la situazione e immedesimati nei protagonisti: sarà più semplice risolvere gli esercizi.

Scienze al quadrato

La scienza parla il linguaggio dell'aritmetica e della geometria. In ogni unità trovi un interessante approfondimento: **Scienze Al quadrato**, che riprende e sviluppa alcuni degli argomenti affrontati durante l'anno scolastico.

Usa queste schede come punto di partenza per la tua curiosità: ricordati che è la caratteristica principale di ogni scienziato.



UNITÀ

1



IN VACANZA CON...

Gli insiemi e gli enti geometrici fondamentali

Li troviamo:

Al mare

Quale fra le seguenti caratteristiche ti permettono di definire un insieme matematico?

- ☐ A Gli ombrelloni aperti.
- ☐ B Le persone in acqua.
- ☐ C Le persone che si stanno divertendo.
- ☐ D Le conchiglie sul fondale marino.

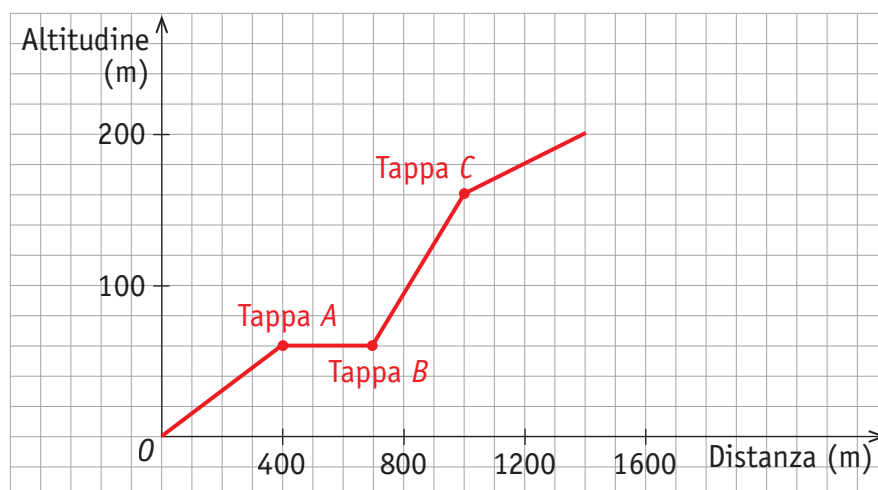
Durante il giro turistico di una città

Disegna il percorso che parte dalla fermata della metro Saint Paul, procede fino al centro Pompidou, passa davanti al Théâtre du Châtelet, permette una visita alla Cathédrale de Notre-Dame e ritorna alla fermata Saint Paul. Di che tipo di linea si tratta?



In una escursione in montagna

Il tracking del GPS fornisce il grafico a lato. Quanto misura la distanza fra la tappa B e la tappa C? E quanti metri di dislivello bisogna superare?



Insiemi, diagrammi e tabelle

Ripasso

Che cos'è un insieme

In matematica si chiama insieme un **gruppo di elementi distinti**, tale che è possibile stabilire con assoluta certezza se un elemento appartiene o no all'insieme dato.



► L'insieme dei tuoi compagni di classe è un insieme matematico.



► Non possiamo costruire l'insieme matematico con i quadri più belli di una mostra: ognuno inserirebbe opere diverse.

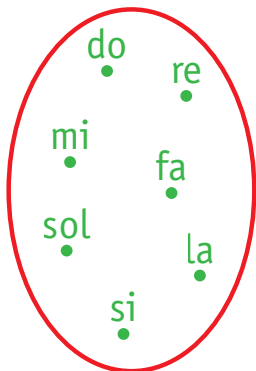
Esistono insiemi **finiti** e insiemi **infiniti**. Anche l'insieme che non ha elementi è importante in matematica: è l'**insieme vuoto**.

Rappresentare gli insiemi

Per rappresentare un insieme possiamo descrivere la **caratteristica** comune che hanno i suoi elementi, **elencarli** o utilizzare i **diagrammi di Venn**.

$A = \{x \mid x \text{ è una nota musicale}\}$ ► **Caratteristica**

$A = \{\text{do, re, mi, fa, sol, la si}\}$ ► **Elencazione**



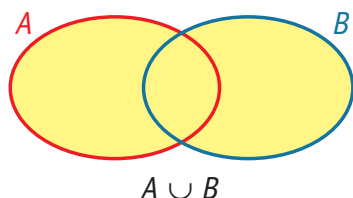
► **Diagramma di Venn**



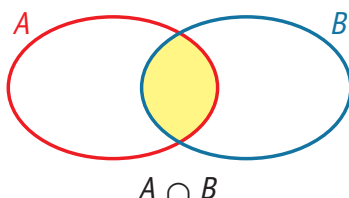
Operazioni con gli insiemi

Le più importanti operazioni con gli insiemi sono l'unione, l'intersezione e la differenza.

Unione



Intersezione



Differenza

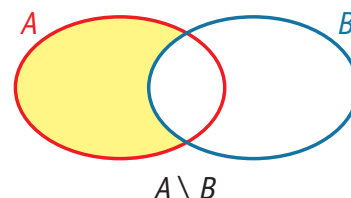
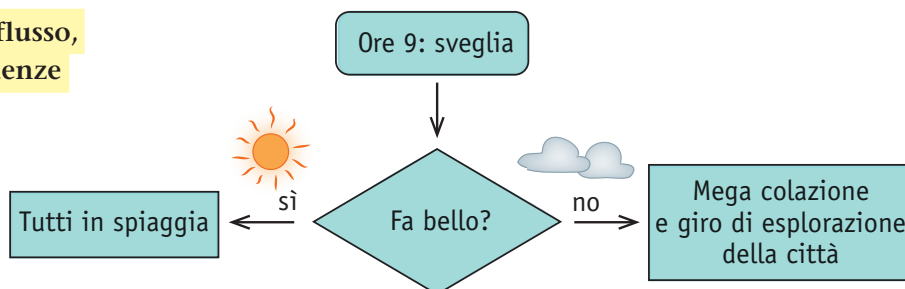


Tabelle e diagrammi per rappresentare

Possiamo utilizzare tabelle e diagrammi per rappresentare sequenze di operazioni o relazioni fra grandezze.

Con i diagrammi di flusso, rappresentiamo sequenze di operazioni.

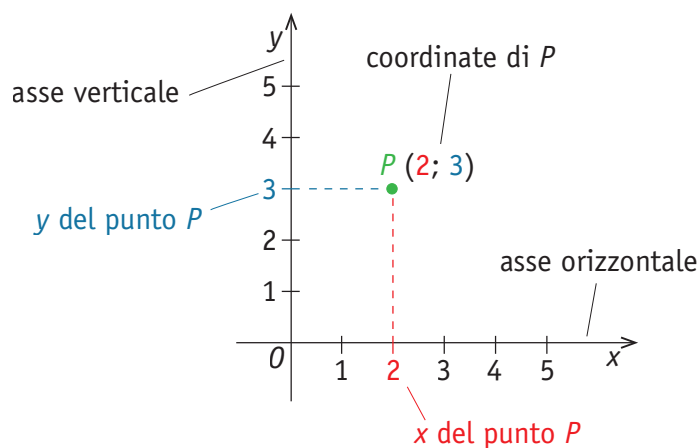


La posizione di ogni pedina è definita da una lettera e da un numero di una tabella.



Il piano cartesiano

Nel piano cartesiano a ogni punto corrisponde una coppia di numeri ordinati, le sue coordinate.



Esercizi

LIVELLO BASE

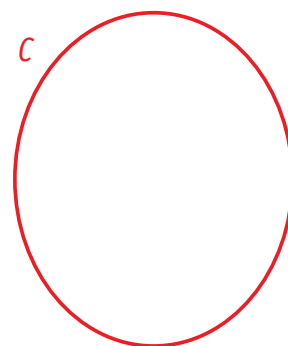
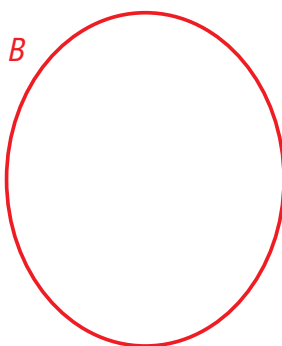
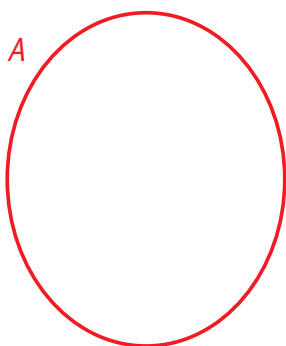
Soluzioni al fondo del libro →

1. Individua gli insiemi matematici fra i seguenti.

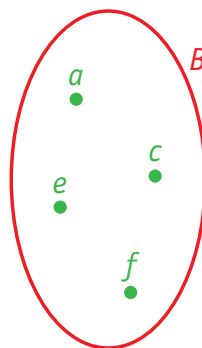
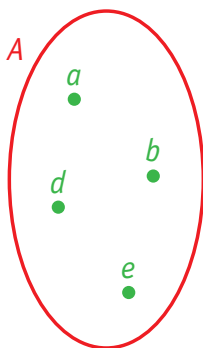
1. L'insieme delle vocali.
2. L'insieme dei libri di una biblioteca.
3. L'insieme delle scarpe più vendute.
4. L'insieme delle canzoni più belle dell'estate.
5. L'insieme degli ombrelloni in un tratto di spiaggia.

2. Completa i diagrammi di Venn con gli insiemi indicati.

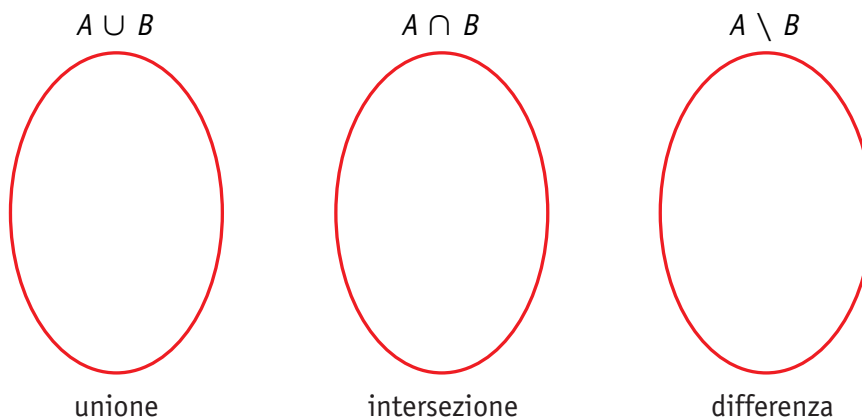
1. L'insieme A delle lettere della parola ombrellone.
2. L'insieme B dei numeri naturali maggiori di 3 e minori di 8.
3. L'insieme C dei numeri dispari divisibili per 2.



3. Considera gli insiemi A e B .



Calcola la loro unione, la loro intersezione e la loro differenza.



► LIVELLO INTERMEDIO

4. Scrivi 5 affermazioni che ti permettono di definire altrettanti insiemi matematici.

.....

.....

.....

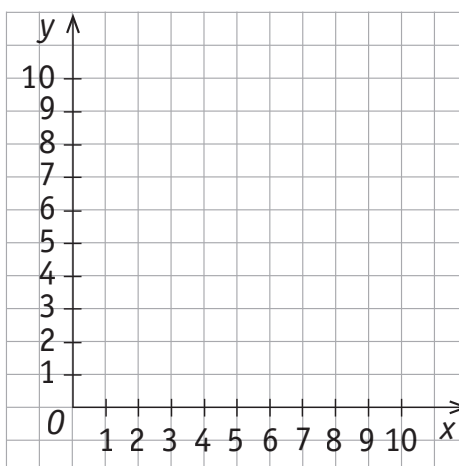
.....

.....

5. Individua l'insieme infinito tra i seguenti.

1. L'insieme dei numeri naturali compresi tra 2 e 100 000.
2. L'insieme dei rombi con cinque lati.
3. L'insieme dei numeri decimali compresi tra 5 e 6.
4. L'insieme degli organismi viventi sul nostro pianeta.

6. Rappresenta sul piano cartesiano i punti $A(3, 2)$, $B(8, 4)$, $C(0, 6)$, $D(5, 0)$.



LIVELLO AVANZATO

7. Chi ha ragione? Lian, Andrea e Kabir discutono se sia possibile definire l'insieme $T = \{x \mid x \text{ è un triangolo la cui somma degli angoli interni è un angolo giro}\}$.



Lian:

Non è un insieme perché non esistono triangoli la cui somma degli angoli interni è un angolo giro.



Andrea:

È un insieme infinito perché in tutti i triangoli la somma degli angoli interni è un angolo giro.



Kabir:

La somma degli angoli interni di un triangolo è un angolo piatto, ma è possibile definire l'insieme T : si tratta di un insieme vuoto.

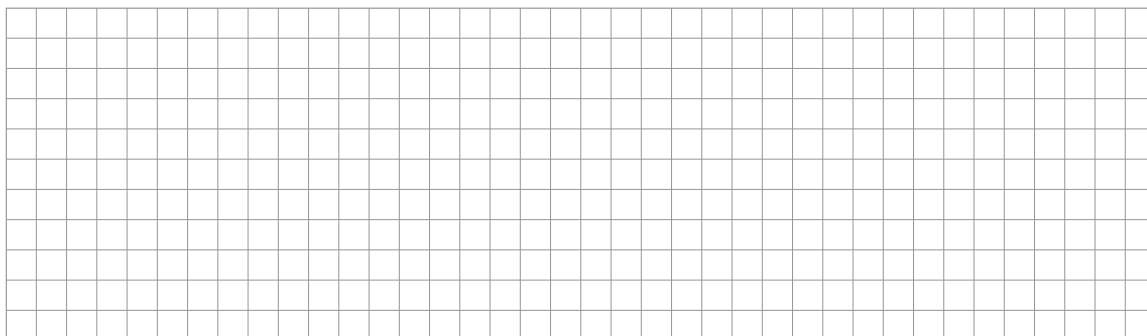
Indica chi ha ragione e motiva la tua risposta.

8. Per ciascuno dei seguenti insiemi stabilisci se si tratta di un insieme infinito, un insieme finito o un insieme vuoto.

1. L'insieme delle frazioni proprie con denominatore uguale a 5.
2. L'insieme delle frazioni improprie, ma non apparenti, con numeratore uguale a 1.
3. L'insieme delle frazioni apparenti con denominatore uguale a 1.
4. L'insieme di tutte le frazioni improprie con denominatore uguale a 100.

9. Considera gli insiemi $A = \{x \mid x \text{ è un rombo}\}$ e $B = \{x \mid x \text{ è un rettangolo}\}$, di quanti elementi è composta l'intersezione $A \cap B$? Motiva la tua risposta.

10. Disegna un piano cartesiano e colora la parte in cui i punti hanno ascissa maggiore della loro ordinata.

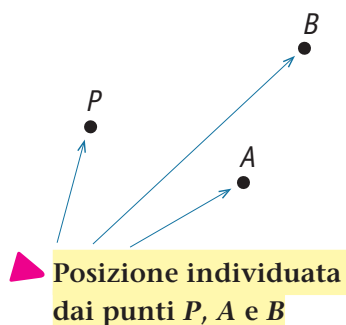


Punti, rette, semirette e segmenti

Ripasso

Il punto

Il punto indica una posizione nello spazio. Non ha dimensioni e si indica con una lettera maiuscola.



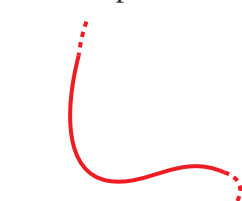
Simbolo di coincidenza

$$C \equiv D$$

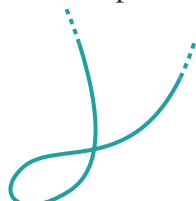
I punti C e D sono coincidenti

Le linee

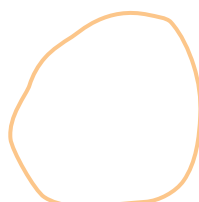
Le linee possono essere di diversi tipi.



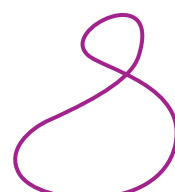
Linea aperta semplice



Linea aperta intrecciata



Linea chiusa semplice



Linea chiusa intrecciata

Rette, semirette e segmenti

La retta è un caso particolare di **linea**. Mantiene sempre la stessa direzione e si estende all'infinito: non ha né un inizio né una fine.

Ogni punto di una retta la divide in due parti: due **semirette** opposte con l'**origine** in comune.

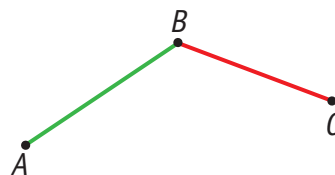
La parte di retta compresa tra due suoi punti si chiama **segmento**.



La retta r , come tutte le linee si indica con una lettera minuscola.



Il punto O è origine della semiretta s .



I segmenti AB e BC hanno l'estremo B in comune e nessun altro punto: sono consecutivi.

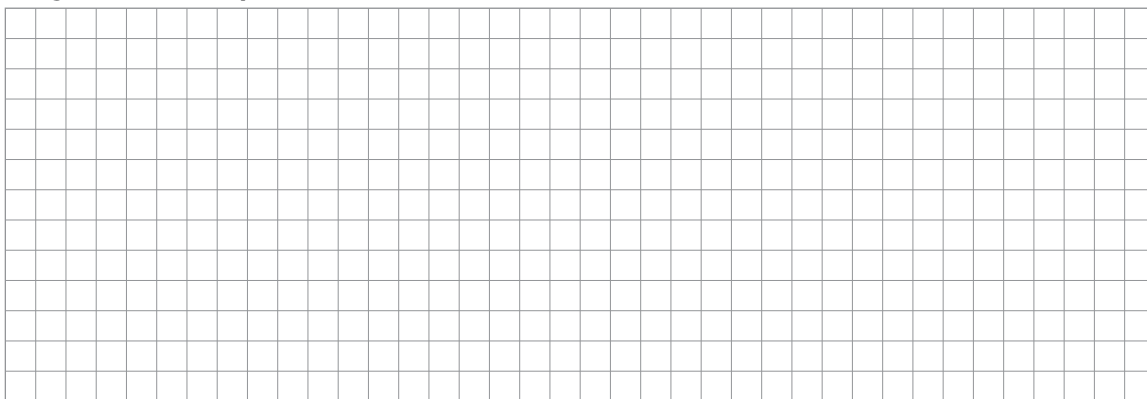


Esercizi

► LIVELLO BASE

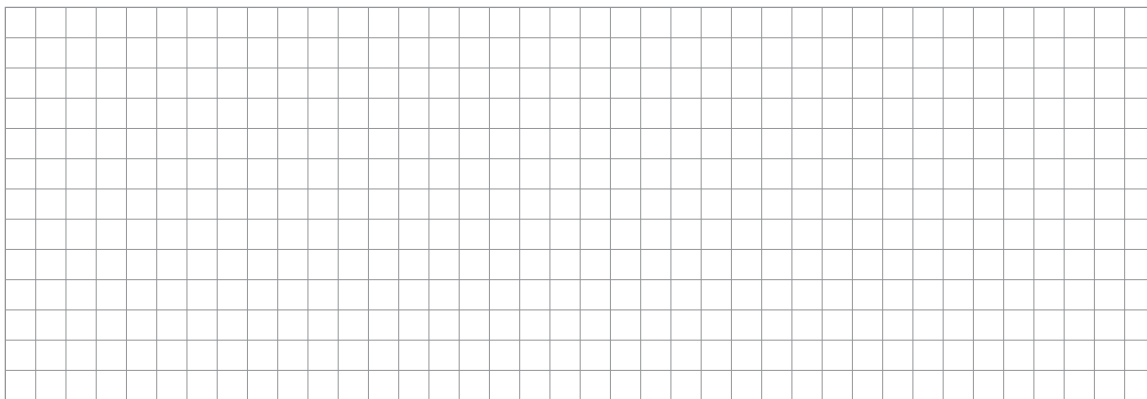
11. Disegna una linea aperta intrecciata con due nodi.

○○●



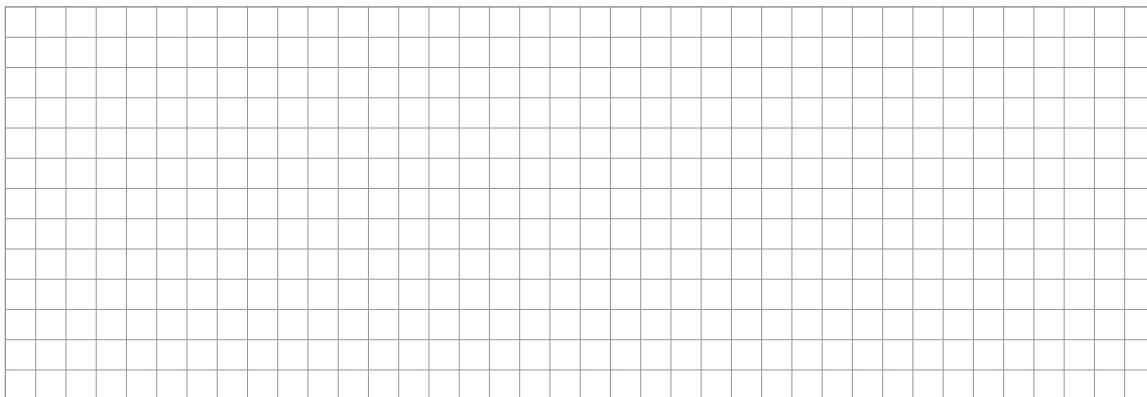
12. Disegna una retta r e individua su r una semiretta e un segmento che non hanno neanche un punto in comune tra loro.

○○●



13. Disegna due segmenti che misurano uno il doppio dell'altro.

○○●



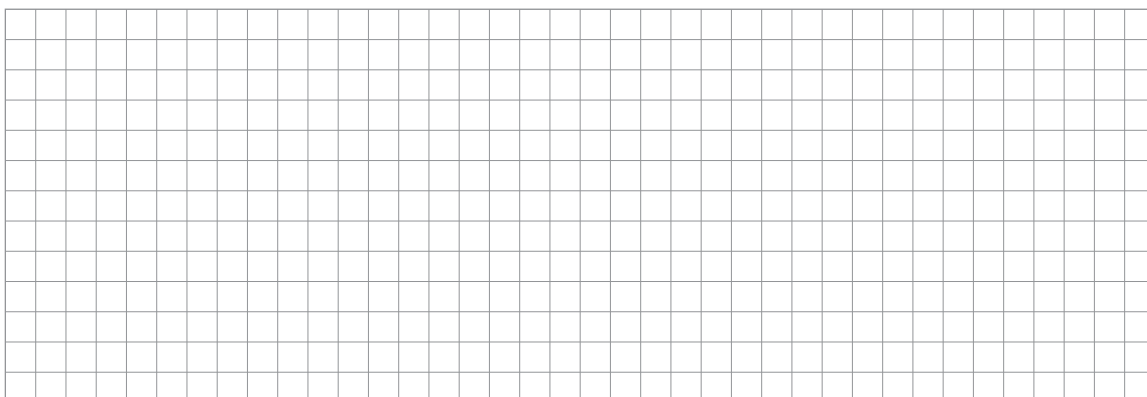
► LIVELLO INTERMEDIO

14. La differenza fra due segmenti misura 3 cm e il maggiore è triplo del minore. Calcola la misura della lunghezza dei due segmenti e rappresentali utilizzando il righello.

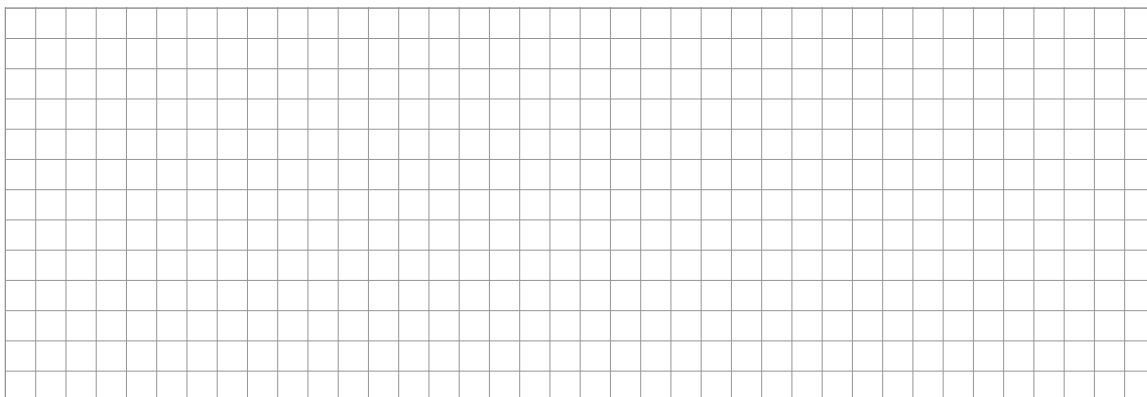


► LIVELLO AVANZATO

15. Disegna nello spazio quadrettato quattro rette i cui punti di intersezione sono vertici di un parallelogramma.



16. Disegna due segmenti consecutivi che sono uno $\frac{3}{4}$ dell'altro, sapendo che la loro somma è di 14 quadretti.



Scarica gli esercizi
in forma interattiva
dal sito libro
(Vacanze al quadrato)
su deascuola.it

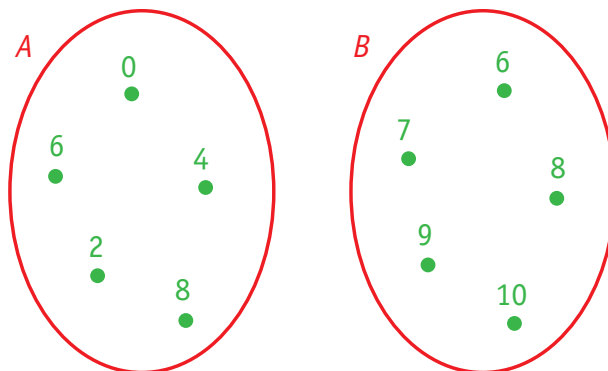
INVALSI al computer

17. Metti una crocetta a fianco dei due insiemi matematici.

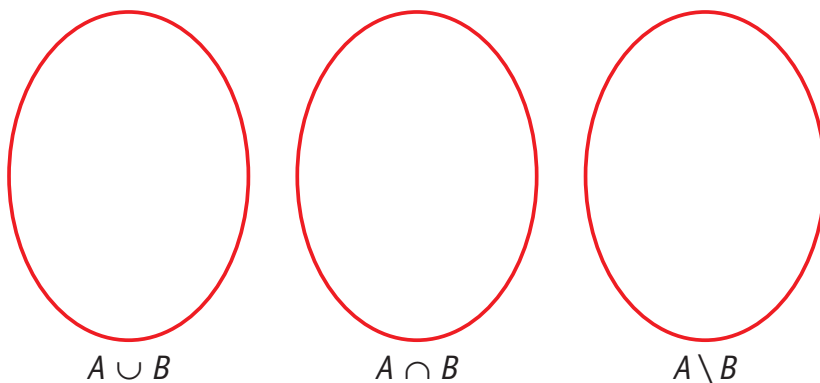
- ☐ A L'insieme degli oggetti che ho in valigia
- ☐ B L'insieme delle città della Francia
- ☐ C L'insieme dei posti più belli visitati dai miei amici preferiti

18. Completa le definizioni dei due insiemi.

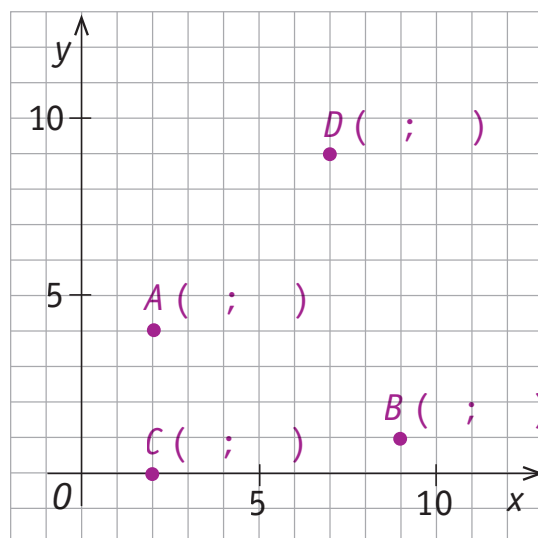
$A = \{x \mid x \text{ è un numero pari } \dots \text{ di } 10\}$ e $B = \{x \mid x \text{ è un numero intero maggiore di } \dots$
 $\dots \text{ e minore o uguale a } \dots\}$



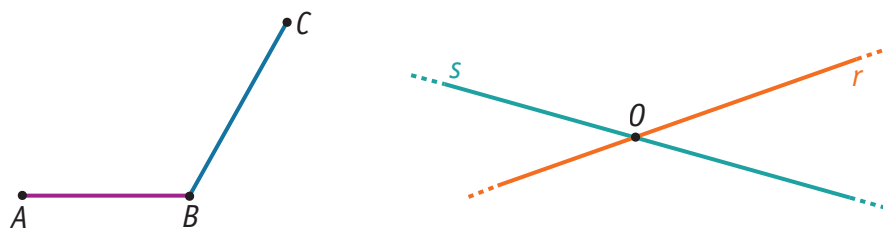
19. Completa l'unione, l'intersezione e la differenza dei due insiemi dell'esercizio precedente.



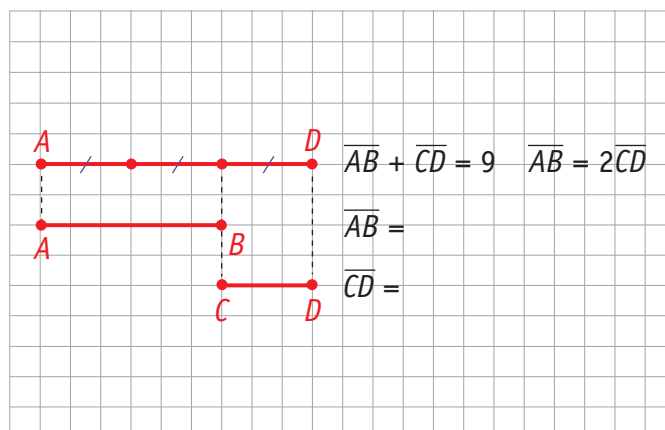
20. Scrivi le coordinate dei punti indicati nel diagramma cartesiano.



21. I segmenti AB e BC sono Le linee s e r sono, la loro è il punto O .



22. I segmenti AB e CD sono uno il doppio dell'altro e la loro somma è 9 quadretti. Completa l'esercizio e calcola la misura della lunghezza di AB e di CD .

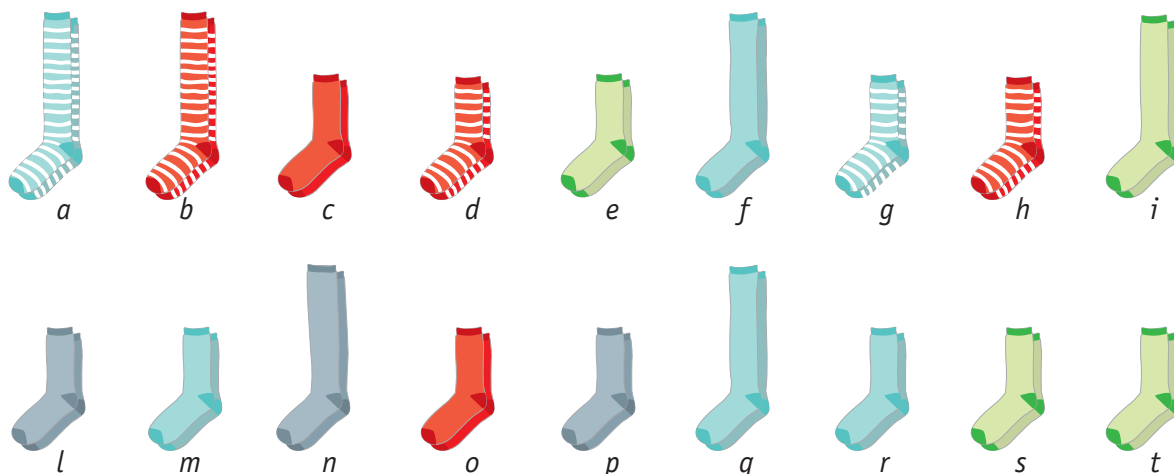


Competenze in vacanza

Prepariamo le valigie

In vista di una lunga vacanza in Irlanda, la famiglia di Emma prepara le valigie. Sanno che i prati dell'Irlanda sono verdi proprio perché piove spesso, così decidono di portarsi dietro un buon numero di calze di ricambio.

Le calze che decidono di mettere in valigia sono le seguenti:

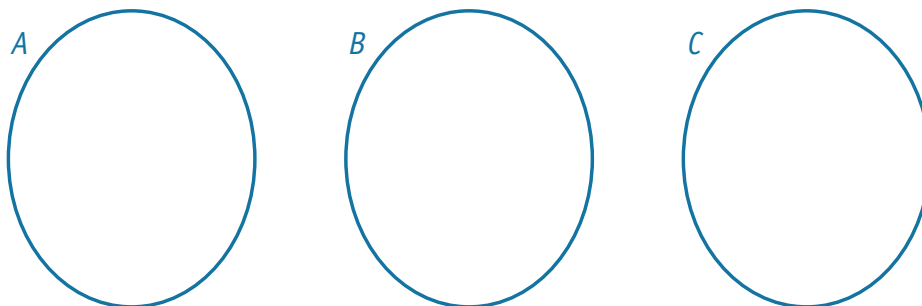


1. Completa i diagrammi di Venn con i seguenti insiemi indicati per caratteristica.

$A = \{x \mid x \text{ è un paio di calze a righe}\}.$

$B = \{x \mid x \text{ è un paio di calze lunghe azzurre}\}.$

$C = \{x \mid x \text{ è un paio di calze lunghe}\}.$



2. Quale può essere una corretta definizione dell'insieme $X = \{b, i, n, q\}$?

3. Quale fra i seguenti è l'insieme vuoto?

☐ A L'intersezione di A e C.

☐ B L'intersezione fra B e C.

☐ C La differenza $B \setminus C$.

☐ D La differenza $C \setminus B$.