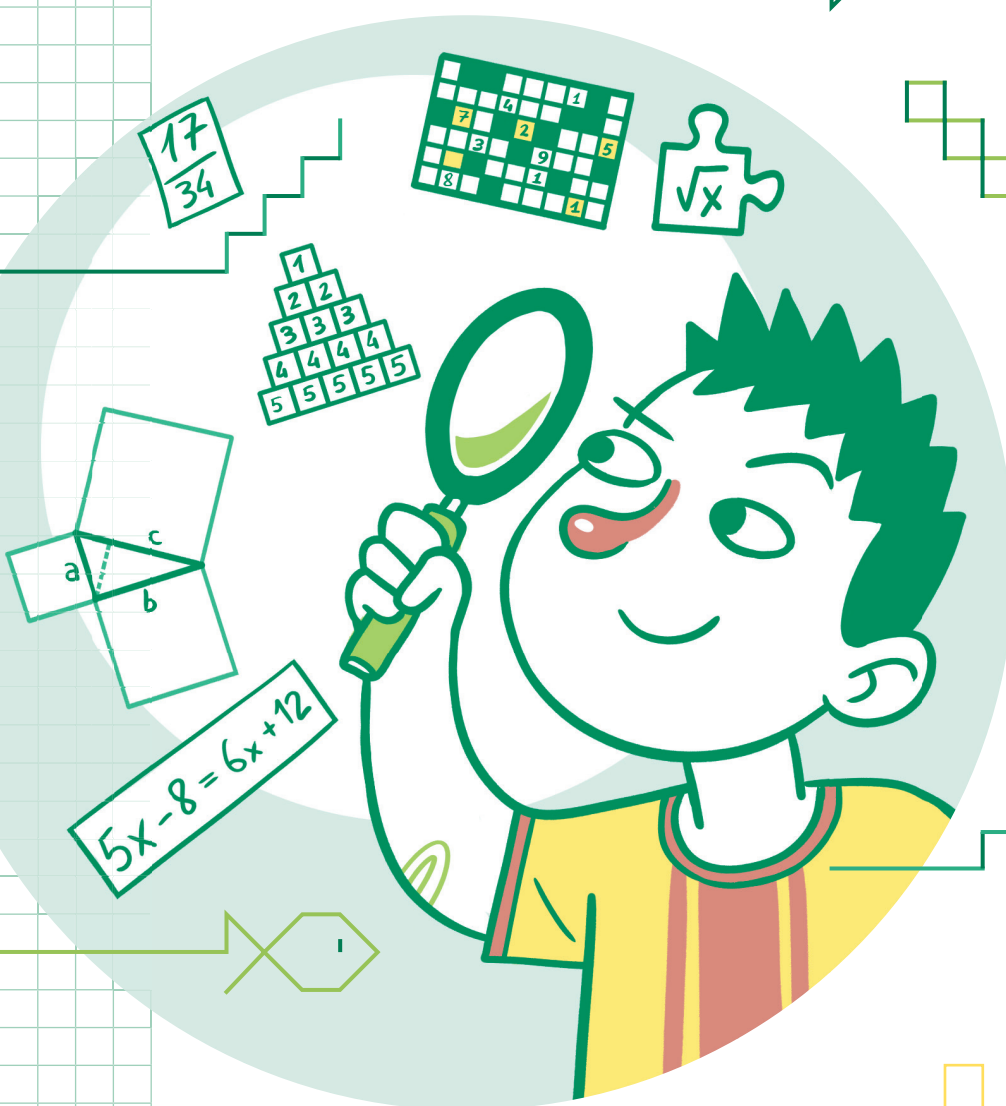


Grazia Cotroni in collaborazione con Carla Degli Esposti

MATEMATICA ENIGMATICA

1 Attività estive per la scuola secondaria di primo grado

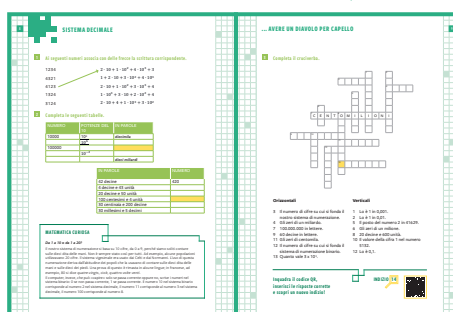


Se in estate la matematica è il problema, un bel libro di enigmi matematici è la soluzione.

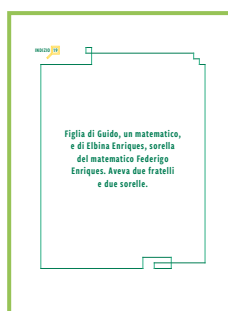
L'estate è l'occasione migliore per incontrare nuovi amici e conoscerli poco per volta, magari un giorno dopo l'altro, giocando assieme. Allo stesso modo, durante le vacanze, con questo libro puoi fare qualche esercizio (davvero pochi), risolvere enigmi, capire che la matematica è più originale e divertente di quanto non ti sia sembrato sui banchi di scuola, scoprire che anche i numeri hanno degli amici e dei fidanzati... e alla fine conoscere un po' meglio un misterioso personaggio... Sì, perché dietro la matematica ci sono grandi donne e uomini che, oltre essere matematiche e matematici, erano persone con una storia, delle passioni, delle amicizie. Che tu ci creda o no!

Prepara quindi la matita, la gomma, il tuo telefono (ti servirà) e un mazzo di carte perché, mi spiace dirtelo, stai per fare degli esercizi di matematica. Ma (e sono felice di dirtelo) non te ne renderai nemmeno conto!

Enigmi, giochi curiosità, storie matematiche ed esercizi per recuperare gli argomenti matematici di classe prima.



Più di 50 indizi da scoprire risolvendo giochi ed enigmi per conoscere da vicino un grande matematico (o una grande matematica...).



Insegnante di Matematica e Fisica nella scuola secondaria di secondo grado. Ha ideato la serie *Ma(th) che sfida!*, un kit di giochi di Geometria, Aritmetica e Algebra per la scuola secondaria di primo grado.

€ 9,90



www.ericson.it

SONO IN VACANZA, PERCHÉ DEVO FARE I COMPITI DI MATEMATICA?

Ciao! Sei in vacanza e ti chiedi: «perché ho tra le mani un libro con degli esercizi di matematica? Non bastavano quelli che ho svolto durante l'anno sui libri di testo? C'era proprio bisogno di aggiungerne altri?».

Ecco: se ti stai ponendo queste domande... prova a dare un'occhiata alle pagine di questo libro. Hai visto che gli esercizi spesso sembrano dei giochi?

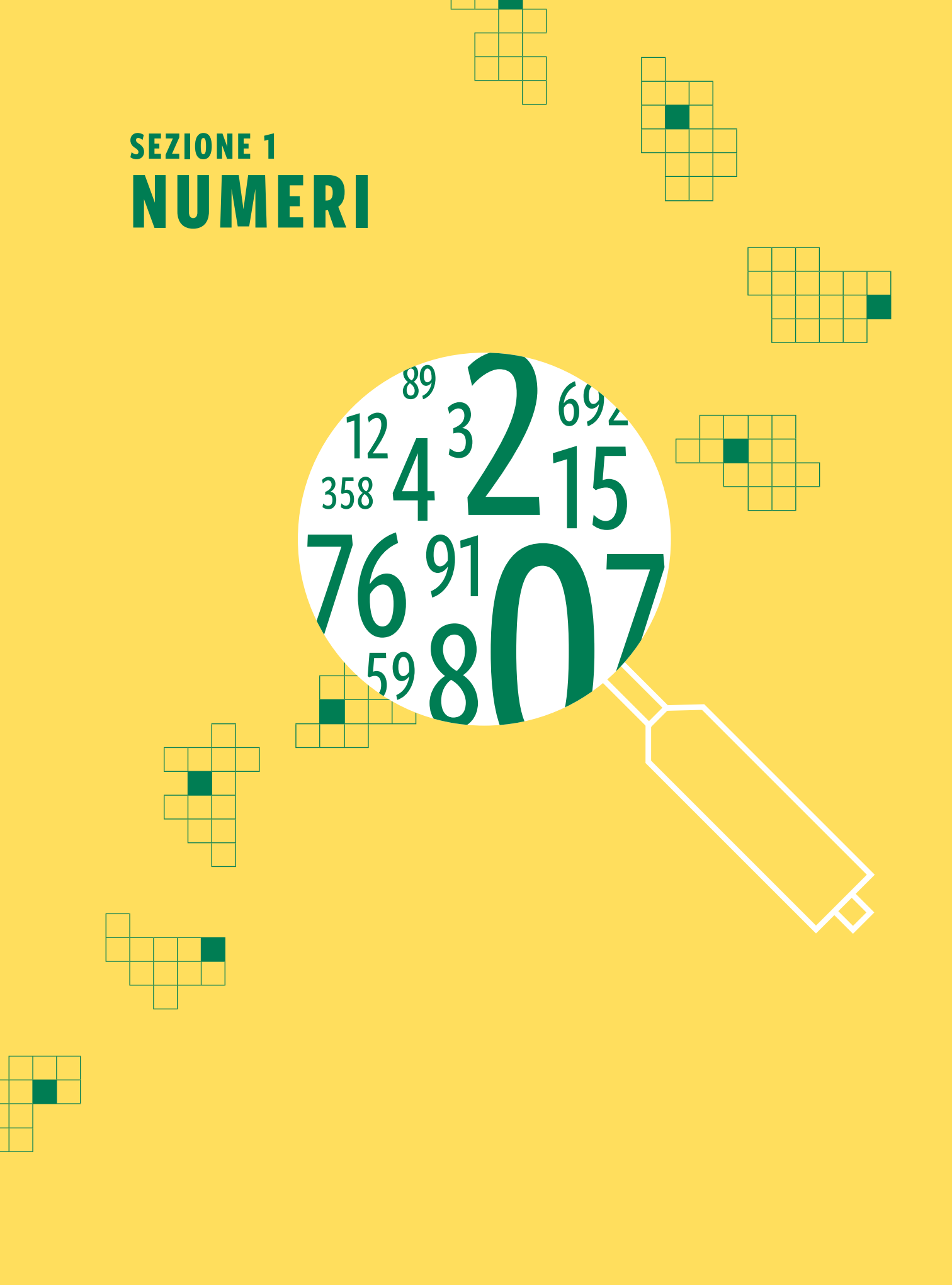
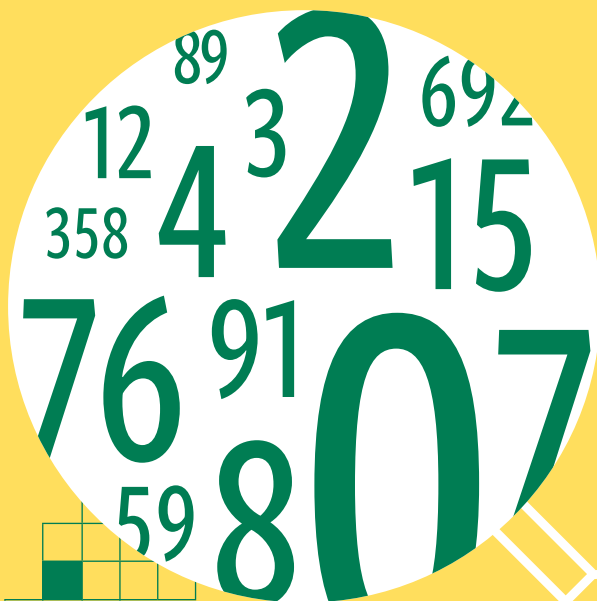
Quando si è in vacanza si ha sempre voglia di giocare e anche in matematica è più facile accettare la sfida di un gioco, piuttosto che fare un esercizio tradizionale. I giochi appassionano, di solito quando si gioca non si getta la spugna... si va avanti, si diventa determinati! Nei mesi di scuola hai molte cose da fare e a volte ti rimane poco tempo libero per approfondire le tue conoscenze, per conoscere persone nuove, tempo libero per appassionarti.

Ti chiederai: «Cosa c'entra tutto questo con la matematica?». Se si raccoglie la sfida del problema o dell'esercizio, ti trovi ad andare oltre la superficie, oltre ciò che appare, entri nella profondità della realtà. Come quando nuoti in mare: la matematica è come la maschera che indossi per guardare il fondale, è uno strumento che ti aiuta a scoprire tutte le meraviglie che si nascondono al suo interno. Dentro la realtà spesso si scopre, grazie alla matematica, che c'è un ordine, un ordine affascinante. Ecco perché vale la pena accettare la sfida! E poi ci sono le persone... Quando si ha del tempo libero, è affascinante trascorrerlo con qualcuno per conoscerlo nei minimi dettagli. Anche le persone hanno dentro di loro qualcosa di misterioso... Ecco, in questo libro andiamo alla caccia di un personaggio misterioso, di una persona realmente esistita, scopriremo gli indizi mettendoci in gioco e rispondendo alle domande. Andremo alla ricerca di cose che potrebbero sembrare piccole: un ordine, un indizio... tutto questo però per arrivare a un volto. Come diceva Gilbert Keith Chesterton, un famoso scrittore, giornalista e filosofo britannico, «la vita è la più grande delle avventure, ma solo l'avventuriero lo scopre».

E tu, accetti la sfida di percorrere queste pagine di giochi per scoprire il personaggio misterioso?

SEZIONE 1

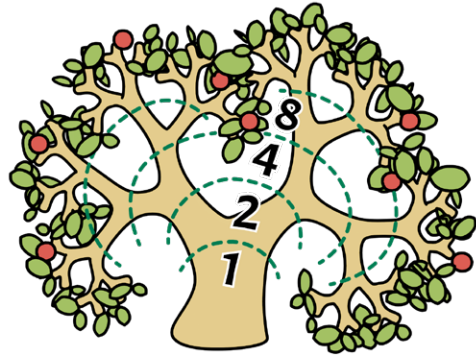
NUMERI



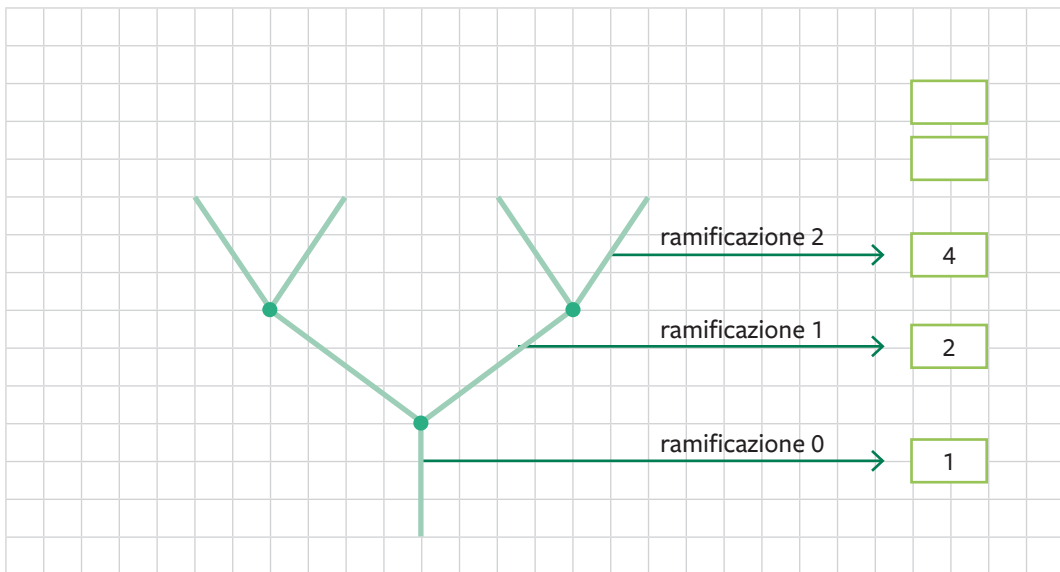
INDICE

8	Sistema decimale	34	Multipli e divisori
10	Numeri primi, pari, dispari, rettangolari...	36	Scomposizione in fattori primi
12	Numeri perfetti, amici, socievoli, fidanzati	38	Massimo Comun Divisore (MCD)
14	I numeri quadrati	40	Attività con il Massimo Comun Divisore
16	I numeri triangolari	42	Minimo comune multiplo (mcm)
18	Proprietà dei numeri triangolari	44	Problemi o attività con il minimo comune multiplo
20	Operazioni con i numeri interi	46	Scomposizione in fattori primi; calcolo mcm e MCD
22	Operazioni con i numeri interi pari	48	Sistema metrico decimale ed equivalenze
24	Operazioni con i numeri interi dispari	50	Moltiplicazioni e divisioni per 10, 100 e 1000 e per 0,1, 0,01 e 0,001
26	Operazioni con i numeri interi: quadrati e cubi	52	Confronto tra numeri decimali
28	Operazioni con i numeri interi con le piramidi	54	Frazioni e loro rappresentazione
30	Gli alberi e le potenze	56	Le frazioni: addizione
32	Espressioni con i numeri interi	58	Le frazioni: moltiplicazione
		60	Le frazioni: divisione
		62	Le frazioni: potenze
		64	Espressioni con le frazioni

1 È possibile rappresentare una potenza attraverso il disegno di un albero. La legge della ramificazione (cioè quanti rami disegnare) cambia in base alla potenza. Se l'albero della potenza da costruire ha base 2 vuol dire che il tronco si dividerà in due rami (ramificazione 1), e ogni ramo in altri due rami e così via.



- Completa l'albero della potenza in base 2 con altri due livelli di ramificazioni. Conta il numero di rami ottenuto per ogni livello e scrivilo a fianco dell'immagine.



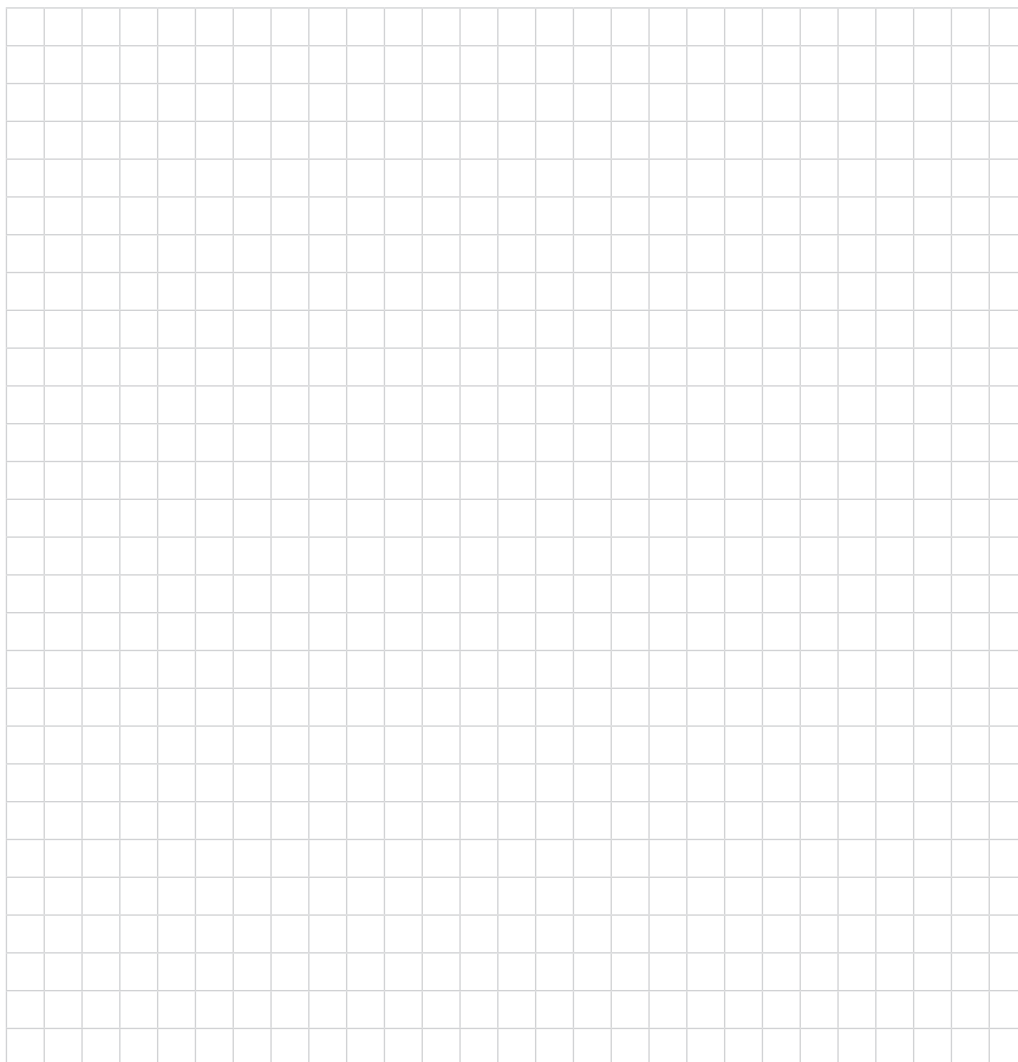
- Che cosa accade in ogni livello successivo? Completa il testo.

Per ottenere 2 al primo step abbiamo dovuto moltiplicare 1 per, per ottenere 4 al secondo step abbiamo dovuto il 2 per
 Per ottenere 8, abbiamo dovuto Cioè ogni volta dobbiamo

$$16 = 8 \cdot \dots = 4 \cdot \dots \cdot \dots = \dots \cdot \dots \cdot \dots \cdot \dots = 2 \cdot \dots$$

- Alla sesta ramificazione quanti rami ottieni?
- E se la ramificazione è al livello «n» come potresti scrivere il numero di rami in formule?

2 Costruisci tu l'albero della potenza di base 3



3 Scrivi il risultato corretto delle seguenti operazioni.

■ $5^3 = \dots\dots\dots \longrightarrow \dots\dots\dots$

■ $2^3 \cdot 2^2 = \dots\dots\dots \longrightarrow \dots\dots\dots$

Inquadra il codice QR
e scopri un nuovo indizio!



INDIZIO **45**



1 Calcola il valore delle seguenti espressioni.

$$3 \cdot 4^2 - 8 + 3^2 = \dots\dots\dots$$

$$2 \cdot (2^4 - 5) = \dots\dots\dots$$

$$0^3 + 8^2 \cdot 8^0 = \dots\dots\dots$$

$$(5 + 1)^2 - 5^2 : 25 = \dots\dots\dots$$

2 Calcola il valore delle seguenti espressioni.

$$[6^2 : 12 + (2^5 : 2^2 - 5)^2 - 2^6 : 8^2]^2 = \dots\dots\dots$$

$$(6^2 - 3^2) : 3 + (4^3 : 2^4 - 4) = \dots\dots\dots$$

$$[3^3 \cdot 5 + 2^6 \cdot 4 - (10^2 - 11 \cdot 4)] - 3^4 - 2^3 - 6^1 = \dots\dots\dots$$

$$6^4 : 6^3 + 32 : 2^2 - 8^5 : 8^4 - 2^0 \cdot 2 \cdot 3 = \dots\dots\dots$$

Inquadra il codice QR
e scopri un nuovo indizio!

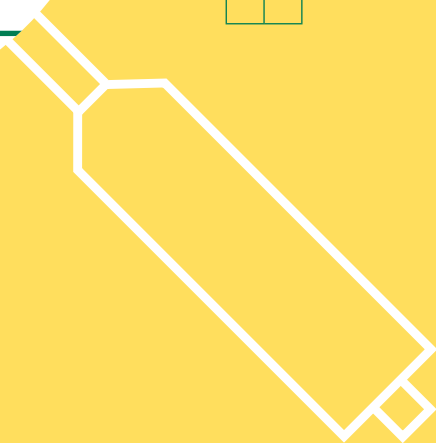
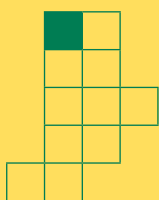
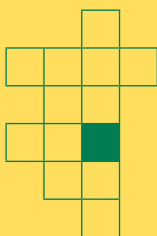
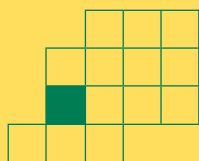
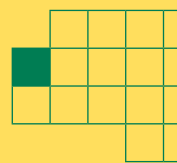
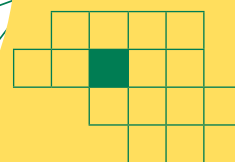
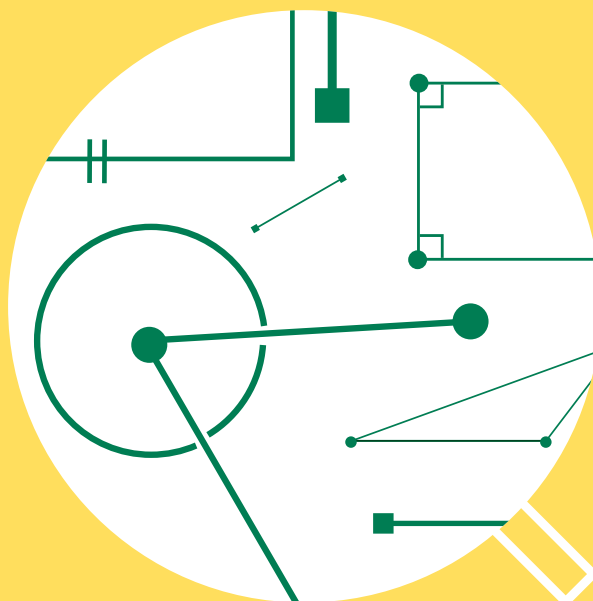


INDIZIO **46**



SEZIONE 2

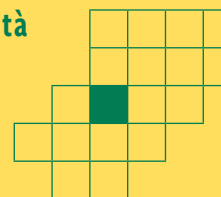
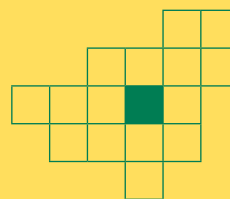
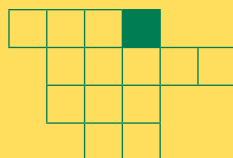
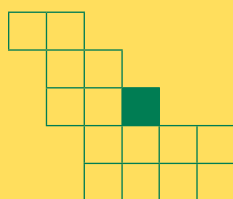
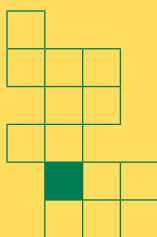
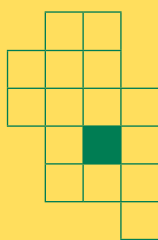
SPAZIO E FIGURE



INDICE

- 68 Dalla battaglia navale al piano cartesiano
- 70 Il piano cartesiano e l'importanza dei grafici
- 72 I segmenti e la loro rappresentazione
- 74 Confronto tra segmenti
- 76 Operazioni con i segmenti
- 78 Problemi con i segmenti



- 80 Gli angoli e le loro relazioni
- 82 Misuriamo gli angoli con il goniometro
- 84 Operazioni con gli angoli
- 86 I triangoli e alcune relazioni fondamentali
- 88 La disuguaglianza triangolare
- 90 Gli assi e il circocentro
- 92 Le altezze e l'ortocentro
- 94 A ogni lato la sua altezza
- 96 Le bisettrici e l'incentro
- 98 Le mediane e il baricentro
- 100 I triangoli e le loro proprietà
- 102 I quadrilateri e le loro proprietà
- 104 Mostra e dimostra



DALLA BATTAGLIA NAVALE AL PIANO CARTESIANO

1 Nella Battaglia navale si devono indovinare le caselle in cui si trovano le navi avversarie. Per affondare una nave si devono indovinare tutte le caselle occupate. Affonda le navi nel disegno come nell'esempio.

■ Nave da 1: (B, 2)

■ Nave da 1: (, )

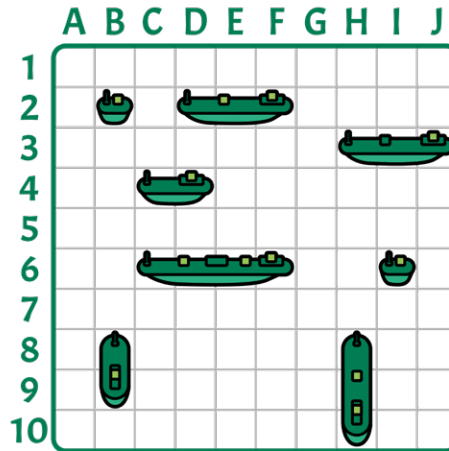
■ Nave da 2: (..... ,)
(..... ,)

■ Nave da 2: (..... ,)
(..... ,)

■ Nave da 3: (..... ,)
(..... ,) (..... ,)

■ Nave da 3: (..... ,)
(..... ,) (..... ,)

■ Nave da 3: (..... ,)
(..... ,) (..... ,)



■ Nave da 4: (..... ,)
(..... ,) (..... ,)
(..... ,)

Attenzione: Nella battaglia navale le lettere indicano di quanto spostarsi a destra e i numeri di quanto spostarsi in basso; nel piano cartesiano invece si usano i numeri. Questo a volte può generare errori perché nella battaglia navale se diciamo (E, 2) o (2, E) comunque indichiamo lo stesso punto, invece nel piano cartesiano le coppie di coordinate (2, 1) e (1, 2) corrispondono a due punti diversi. Stiamo attenti! **La prima coordinata** da scrivere è il numero che ti indica di quanto dobbiamo spostarci in **orizzontale** rispetto all'origine O e si chiama **ascissa**, **la seconda coordinata** è il numero che indica di quanto dobbiamo spostarci in **verticale** rispetto all'origine e si chiama **ordinata**.

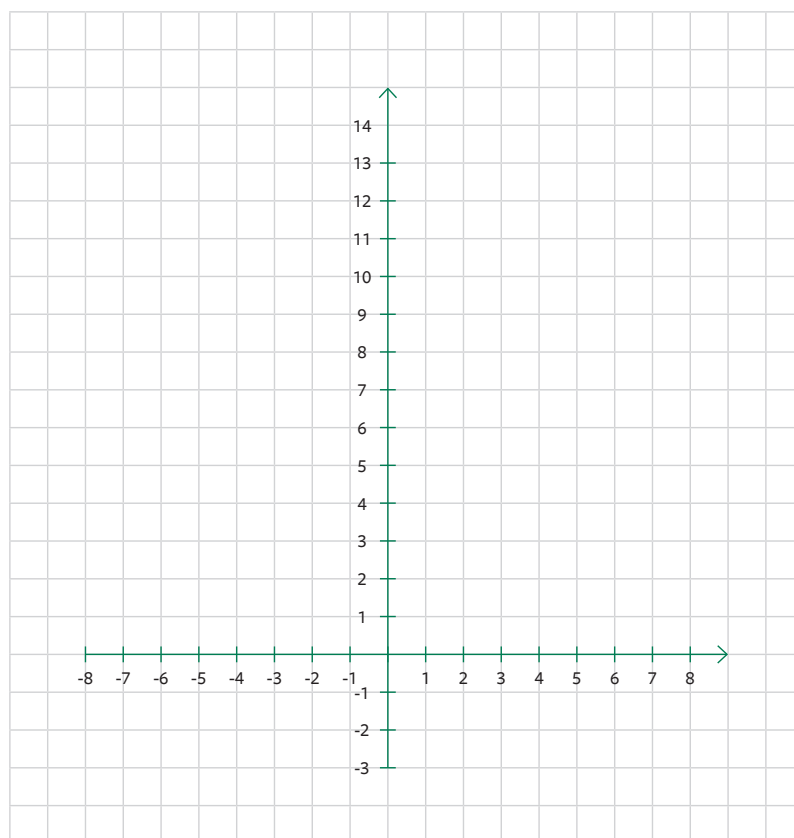


Ricordati: Nel piano cartesiano ci sono quattro quadranti. I quadranti si leggono in senso antiorario partendo da quello in alto a destra. I punti a sinistra dell'asse delle ordinate hanno l'ascissa negativa. I punti che si trovano sotto l'asse x hanno l'ordinata negativa. I punti possono trovarsi sull'asse x o sull'asse y. Se il punto si trova sull'asse x allora l'ordinata sarà zero. Se il punto si trova sull'asse y allora l'ascissa sarà zero. Nel piano cartesiano i punti possono avere anche coordinate non intere.

2 Disegna un piano cartesiano e individua i punti aventi le seguenti coordinate e poi collega le lettere in ordine alfabetico.

Alla fine, unisci A a H, A a L e M a I. Che disegno risulta?

- A (0, 2)
- B (-5, 2)
- C (-4, -2)
- D (5, -2)
- E (8, 4)
- F (7, 5)
- G (6, 4)
- H (3, 2)
- I (-2, 8)
- J (0, 12)
- K (5, 8)
- L (0, 4)
- M (-4, 4)



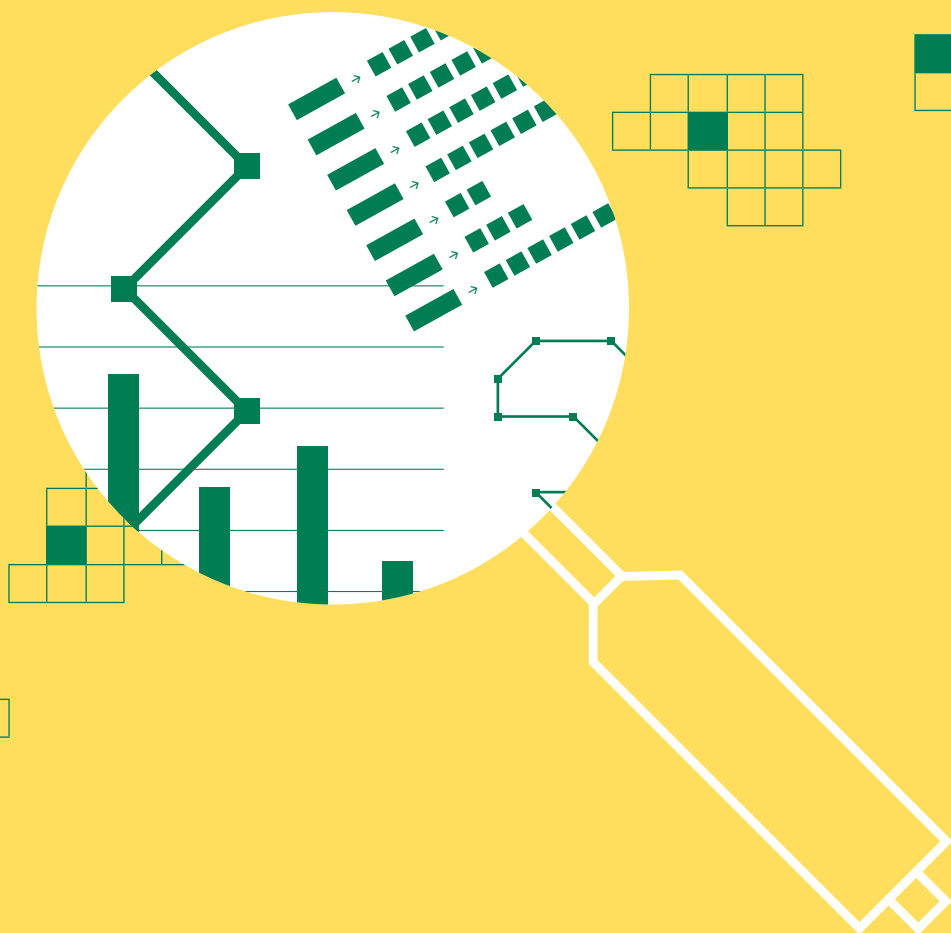
Inquadra il codice QR
e scopri un nuovo indizio!

INDIZIO **28**



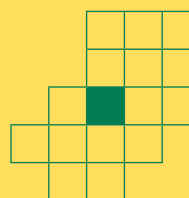
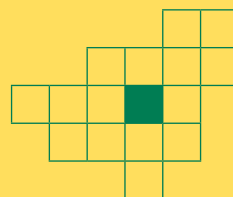
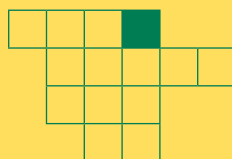
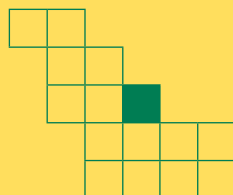
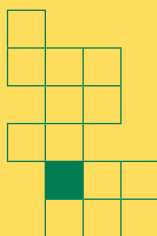
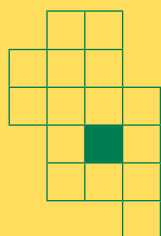
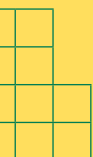
SEZIONE 3

RELAZIONI, DATI E RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE



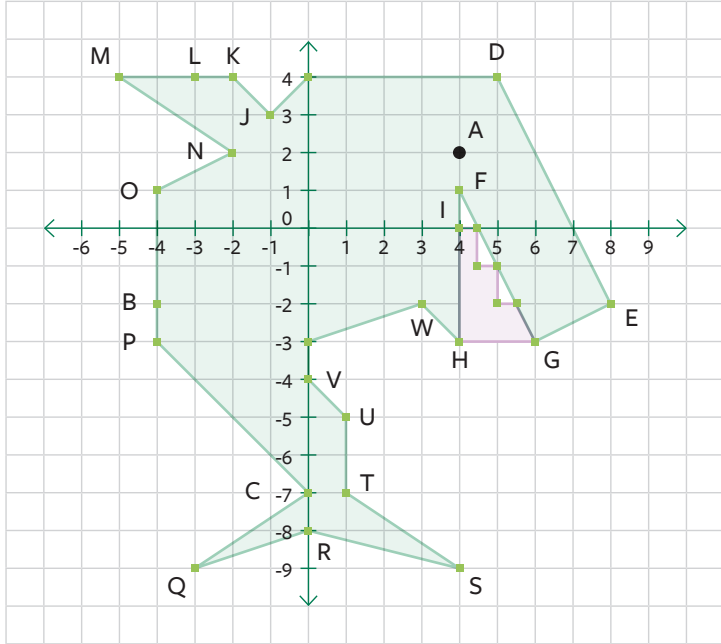
INDICE

- 108 Relazioni nel piano cartesiano
- 110 Rappresentiamo le relazioni nel piano cartesiano
- 112 Ideogrammi e istogrammi
- 114 Dalla tabella all'istogramma
- 116 Gli italiani in vacanza



1 Individua le coordinate di tutti i punti indicati in verde.

- A → (.....,
- B → (.....,
- C → (.....,
- D → (.....,
- E → (.....,
- F → (.....,
- G → (.....,
- H → (.....,
- I → (.....,
- J → (.....,
- K → (.....,
- L → (.....,
- M → (.....,
- N → (.....,
- O → (.....,



- P → (.....,
- Q → (.....,
- R → (.....,
- S → (.....,
- T → (.....,
- U → (.....,
- V → (.....,
- W → (.....,

2 Osserva i segmenti che compongono la figura e completa il testo.

- GE è a ON.
- MK è il di FH.
- WH è a JK.
- DE è il di ON.
- PC è il di VU.
- FH è il di UT.
- FG è il di GE.
- FG è il di DE.
- ZV è di UT.
- Trova altre relazioni tra i segmenti che compongono la figura. Scrivine almeno 4.

.....

.....

.....

.....

3 Individua le coordinate dei vertici indicati.

A → (.....,

B → (.....,

C → (.....,

D → (.....,

E → (.....,

F → (.....,

G → (.....,

H → (.....,

I → (.....,

J → (.....,

K → (.....,

L → (.....,

M → (.....,

N → (.....,

O → (.....,

P → (.....,

Q → (.....,

R → (.....,

S → (.....,

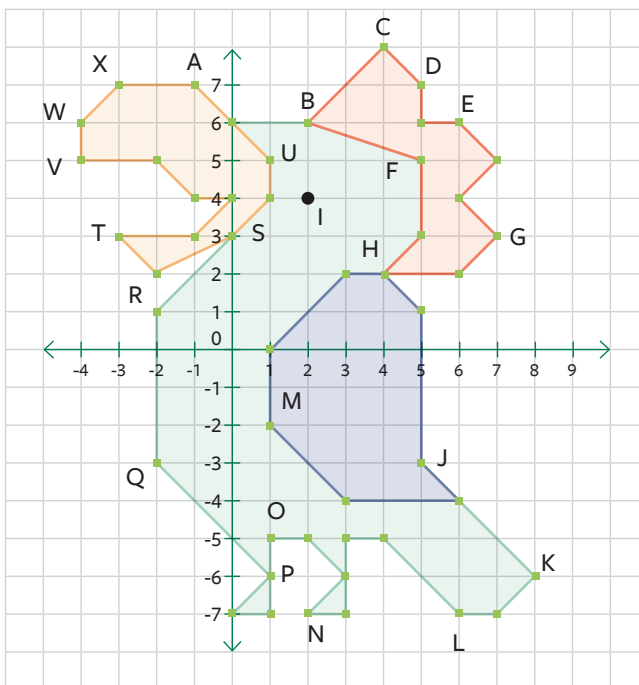
T → (.....,

U → (.....,

V → (.....,

W → (.....,

X → (.....,



4 Osserva i segmenti che compongono la figura e individua almeno 8 possibili relazioni tra essi.

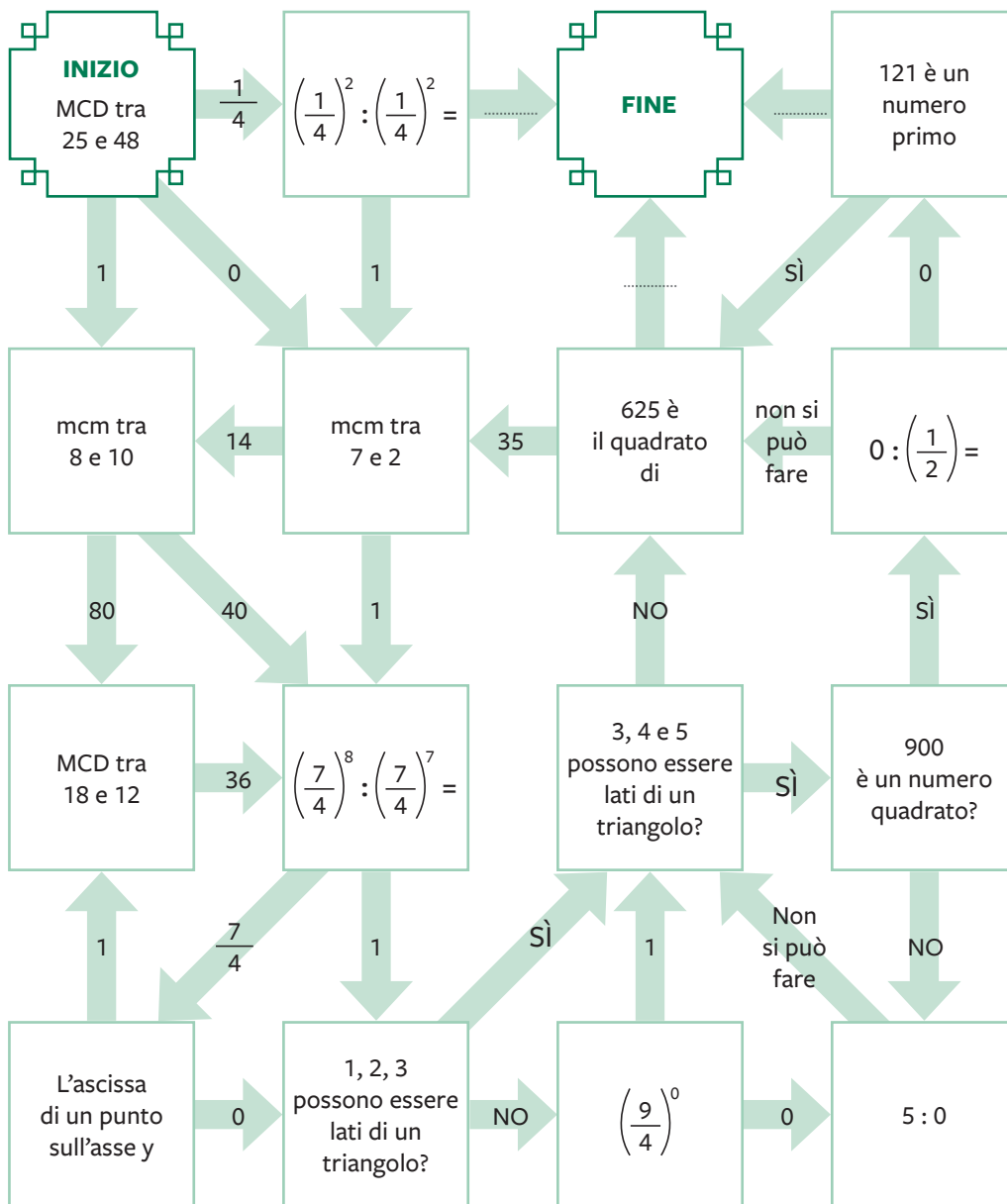
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

Inquadra il codice QR
e scopri un nuovo indizio!

INDIZIO **2**



3 Traccia il percorso: parti da INIZIO e segui la freccia che contiene la risposta corretta al quesito scritto nella casella. Scrivi tu il risultato sull'ultima freccia. Che valore hai trovato?



Inquadra il codice QR e scopri un nuovo indizio!

INDIZIO 55

