

LabM@t

“Perché, per controllare quello che gli allievi hanno imparato, non fate in classe un’ora di giochi invece di interrogare?

Giocare bene significa avere gusto per la precisione, amore per la lingua, capacità di esprimersi con linguaggi non verbali; significa acquisire insieme intuizione e razionalità, abitudine alla lealtà e alla collaborazione”

Lucio Lombardo Radice

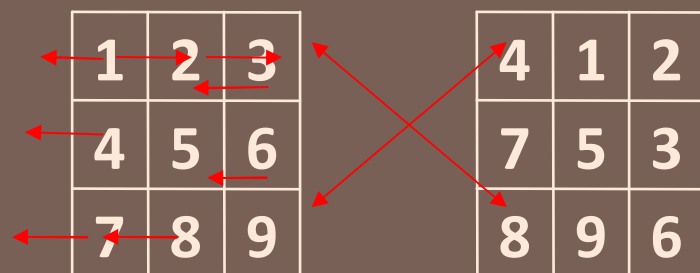


Attività
ludiche

Giochi
matematici

Quadrati magici di ordine 3

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



6	1	8
7	5	3
2	9	4

6	1	8
7	5	3
2	9	4

ROTAZIONE

90°

2	7	6
9	5	1
4	3	8

270°

8	3	4
1	5	9
6	7	2

180°

4	9	2
3	5	7
8	1	6

2	7	6
9	5	1
4	3	8

8	3	4
1	5	9
6	7	2

4	9	2
3	5	7
8	1	6

RIBALTAMENTO

6	7	2
1	5	9
8	3	4

4	3	8
9	5	1
2	7	6

8	1	6
3	5	7
4	9	2

Sommando o sottraendo lo stesso numero a
tutti gli elementi ottengo altri quadrati magici

+10

6	1	8
7	5	3
2	9	4

16	11	18
17	15	13
12	19	14

-1

5	0	7
6	4	2
1	8	3

Moltiplicando o dividendo per lo stesso numero
tutti gli elementi ottengo altri quadrati magici

x 2

6	1	8
7	5	3
2	9	4

12	2	16
14	10	6
4	18	8

: 2

3	1/2	4
7/2	5/2	3/2
1	9/2	2

POLIMINI

(Solomon W. Golomb 1954)

Figure che hanno il quadretto come punto di partenza.
Si classificano individuando quante diverse figure si possono costruire con uno, due, tre, quattro ... quadretti.

I quadratini devono avere almeno un lato in comune;
si considerano uguali le figure che si possono sovrapporre con un movimento rigido (simmetria assiale, rotazione, traslazione).

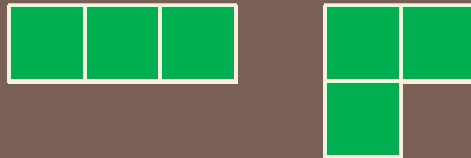
monomino



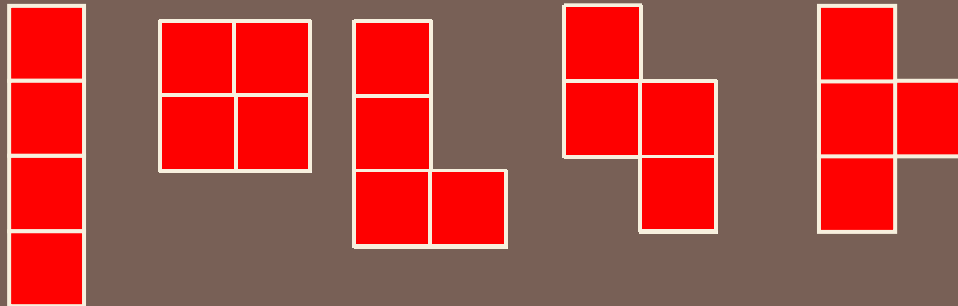
duomino



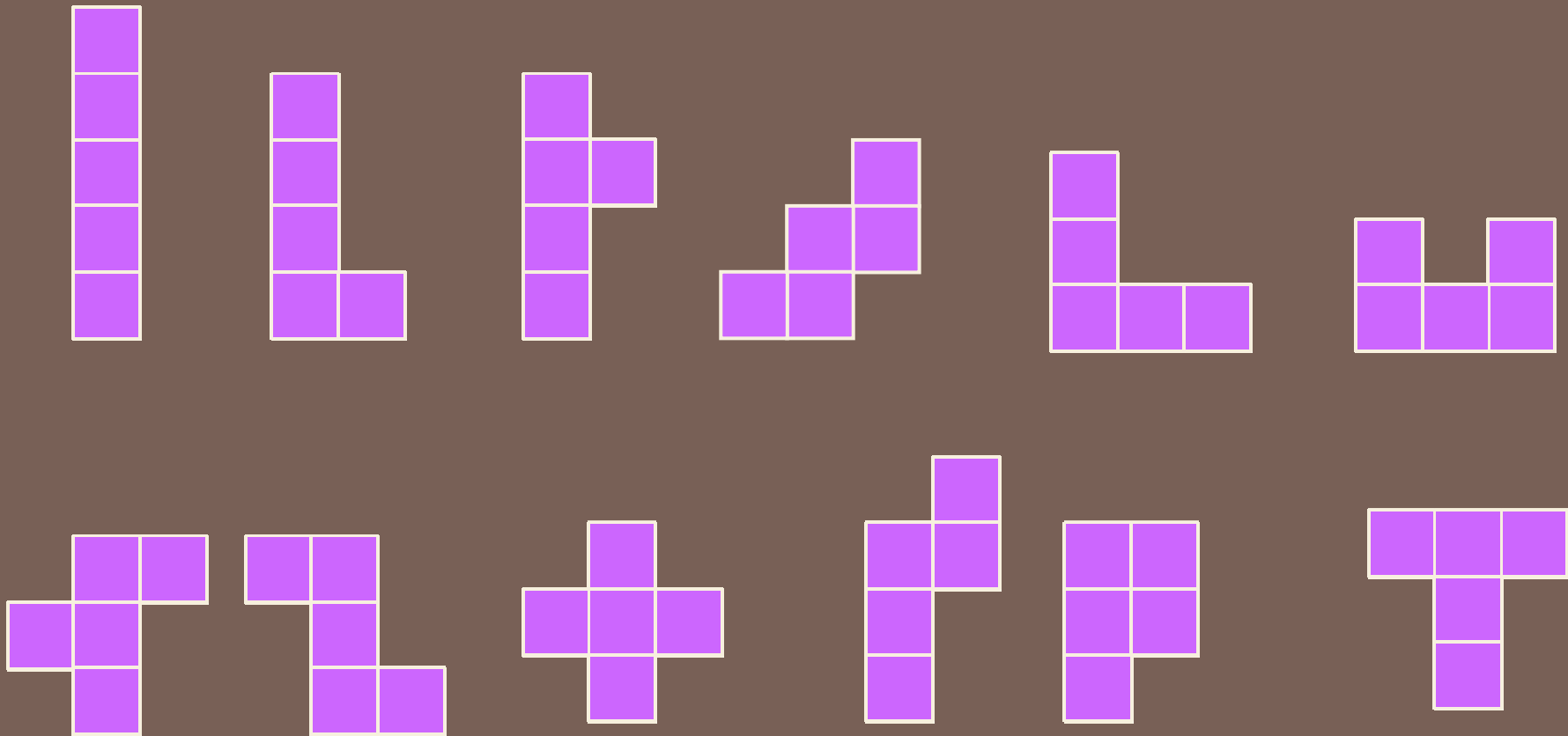
trimini



tetramini



pentamini

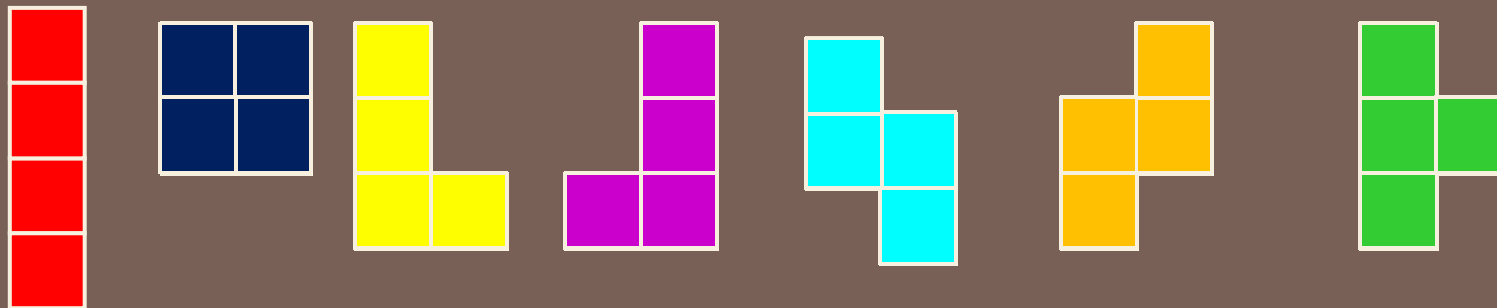


9/12/2009

Maria Angela Grisanti

TETRIS

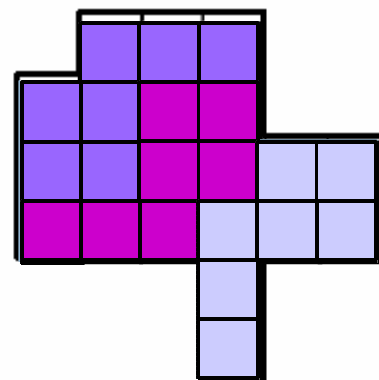
In TETRIS le figure proposte sono sette perché nel gioco è ammessa solo la *rotazione* dei pezzi e non il *ribaltamento*, ai due pezzi, la 'L' e la 'Z', vengono aggiunti i loro simmetrici (verticale o orizzontale). In tal modo sono disponibili tutte le configurazioni che si possono ottenere componendo simmetrie su un tetramino.



4. DECOUPAGE

Inserisci, nello schema
disegnato a fianco, tre tesserine
di un puzzle. Le tre tesserine
devono essere identiche.
Possono però essere ruotate e/o
ribaltate.

Disegna il loro contorno.

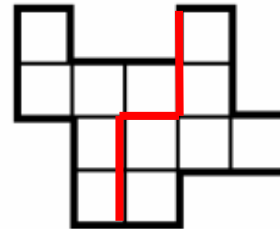


Giochi d'autunno 2008 cat CE PRISTEM-BOCCONI

6 IL DECOUPAGE

Il puzzle che vedete in figura è formato da due pezzi identici.

Evidenzia il contorno di divisione tra i due pezzi (sapendo che uno è stato ribaltato).

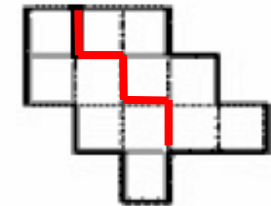


Giochi d'autunno 2007 cat CE PRISTEM-BOCCONI

8 Decupage

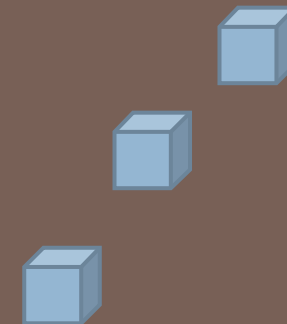
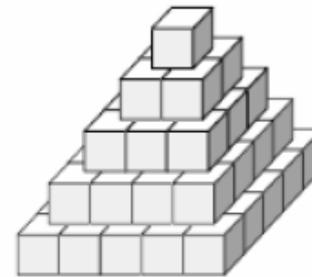
Questo puzzle è formato da due soli pezzi sovrapponibili

Disegna il contorno di questi due pezzi, sapendo che uno potrebbe essere stato ribaltato. (Per aiutarti, un primo tratto del contorno di separazione tra i due pezzi è stato già tracciato).



7 Una piramide vuota

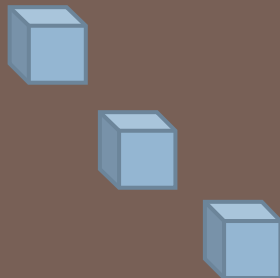
Quanti cubetti sono occorsi per costruire la piramide del disegno?
Tenete presente che ogni piano della piramide è un quadrato e che, in ogni piano, i cubetti sono disposti solo lungo i bordi (in mezzo c'è un "buco").



$$1+4+8+12+16=41$$

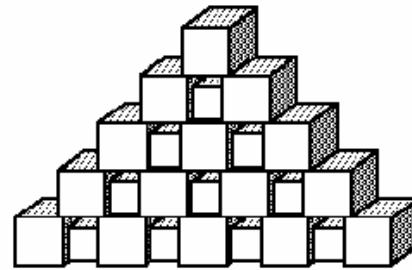
$$1+2 \times 2 + (3 \times 3 - 1) + (4 \times 4 - 2 \times 2) + (5 \times 5 - 3 \times 3) = 41$$

Quanti cubetti occorrerebbero per una piramide alta un altro piano?



1 LA COSTRUZIONE

Il disegno ti mostra 25 cubetti, 15 più grandi e 10 più piccoli. Ogni cubetto piccolo è inserito tra due cubetti grandi. La costruzione ha cinque piani.



Luca vuole realizzare una costruzione dello stesso tipo, ma di 6 piani.

Di quanti cubetti ha bisogno in tutto?



Il numero dei cubetti grandi corrisponde a quello del livello



$$1+2+3+4+5+6=21$$

Il numero dei cubetti piccoli è inferiore di 1 a quello del livello

$$0+1+2+3+4+5=15$$

$$21+15=36 \text{ cubetti}$$

IL QUADRATO MAGICO

La figura di sinistra rappresenta un quadrato magico: la somma dei numeri scritti in ognuna delle tre righe, delle tre colonne e delle due diagonali è sempre uguale a 15.

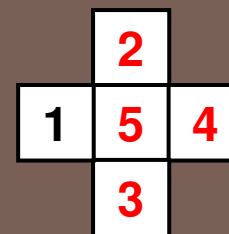
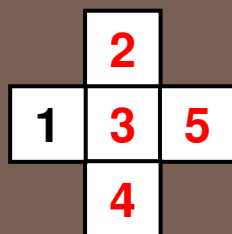
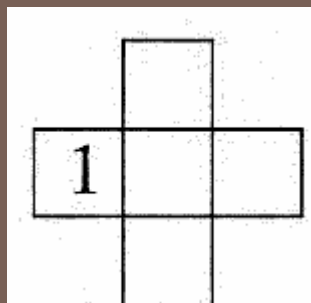
Completa il secondo quadrato magico, in modo che tutte queste somme siano sempre uguali a 15.

2	7	6
9	5	1
4	3	8

8	1	6
3	5	7
4	9	2

LA GRIGLIA MAGICA

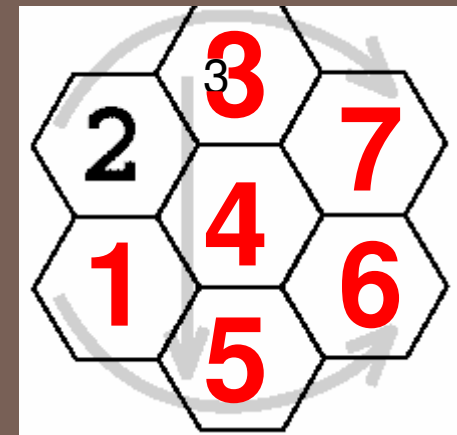
Abbiamo cominciato a scrivere il numero 1 nella griglia del disegno. Voi adesso dovete **sistemare in qualche modo i numeri 2, 3, 4 e 5 nelle altre quattro caselle**, in modo che la somma dei tre numeri della linea orizzontale sia uguale alla somma dei tre numeri della linea verticale.



DA 1 A 7

Scrivete i numeri interi da 1 a 7 nelle sette cellette di questo alveare (per aiutarvi, la cifra “2” è stata già inserita).

Attenzione, però: la somma di tre numeri allineati (nelle due “diagonali” e nella “verticale di mezzo”) deve sempre essere uguale a 12. Inoltre, i numeri situati in tre caselle attraversate da una freccetta devono essere in ordine crescente, nel senso della freccetta.



Gli insiemi

9/12/2009

Maria Angela Grisanti

Una persona del pubblico estrae una carta da un mazzo di 32 carte e la guarda senza mostrarla al mago che la deve indovinare. Ecco il dialogo tra il Mago e la persona:

M: "La carta è un numero?"
P: "Sì"
M: "È pari?"
P: "Sì"
M: "È un otto?"
P: "No"
M: "È un nera?"
P: "Sì"
M: "È di fiori?"
P: "No"
Qual è la carta?

L A CARTA DA INDOVINARE

7 f	8 f	9 f	10 f	F f	D f	R f	A f
7 p	8 p	9 p	10 p	Fp	D p	R p	A p
7 c	8 c	9 c	10 c	F c	D c	R c	A c
7 q	8 q	9 q	10 q	F q	D q	R q	A q

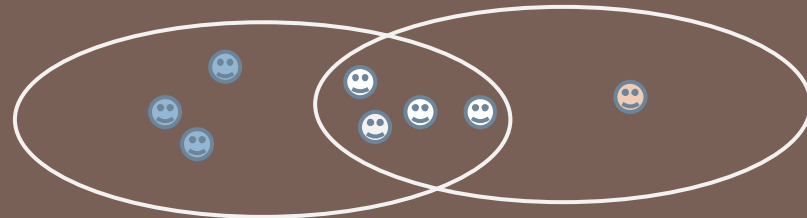
(Carte: 7, 8, 9, 10, fante, donna, re, asso)

Quando Settimo e Ottavia si sono sposati ciascuno di loro aveva figli da matrimoni precedenti.

Dopo qualche anno, nella loro famiglia si contano 8 bambini.

Sapendo che Settimo è il padre di 6 di loro e Ottavia la mamma di 5, quanti figli aveva Settimo prima del suo matrimonio?

Settimo e Ottavia



I numeri naturali

9/12/2009

Maria Angela Grisanti

SOLO TRE CIFRE

Quanti numeri di tre cifre, tutte diverse, si possono formare utilizzando le cifre 2, 4 e 6?

246

264

426

462

624

642

IL NUMERO MISTERIOSO

163



Trova un numero di tre cifre, tutte diverse, tale che

- la somma delle cifre sia uguale a 10
- il prodotto delle prime due cifre sia uguale a 6
- la cifra delle decine sia la maggiore delle tre cifre

MA QUANTI SONO?

Quanti sono i numeri di tre cifre , maggiori di 600, in cui la cifra delle unità vale la metà di quella delle centinaia mentre quella delle decine è diversa sia dalle unità che dalle centinaia?

1	0	3
6	1	3
6	2	3
6	4	3
6	5	3
6	7	3
6	8	3
6	9	3

8	0	4
8	1	4
8	2	4
8	3	4
8	5	4
8	6	4
8	7	4
8	9	4

Le operazioni

9/12/2009

Maria Angela Grisanti

L'ADDIZIONE DELL'ANNO PROSSIMO

In questa addizione, una certa cifra è stata sostituita con un fiore; un'altra, con una stella. La stella vale un'unità in più del fiore. **Trova il valore della stella.**

$$1 \text{ fiore} \text{ fiore} \text{ fiore} + \text{stella} \text{ stella} \text{ stella} + 10 = 2009$$

$$1444 + 555 + 10 = 2009$$

CHE MACCHIE STRANE !

Sara, che non sa usare ancora bene la sua nuova stilografica, ha purtroppo macchiato il quaderno di aritmetica. Le macchie sono però strane: anche se di forma diversa, nascondono sempre la stessa cifra. Quale ?

$$(\blacksquare \times 3) + (\blacksquare \times \blacksquare) = \blacksquare\blacksquare$$

$$(8 \times 3) + (8 \times 8) = 88$$

la soluzione 0 non è accettabile perché il risultato è composta di due cifre

AL POSTO GIUSTO

5 6 2 1 0 1 0 1 2

Inserisci tra le precedenti cifre i segni +; -; x ed eventualmente anche delle parentesi in modo che il risultato delle operazioni indicate sia uguale a 120. I segni delle operazioni possono essere ripetuti e possono non essere usati tutti

$$5 \times 6 \times 2 \times (1 + 0 + 1 + 0 - 1) \times 2 = 120$$

UNA LETTURA DIFFICILE

Se al numero della pagina che sto leggendo, aggiungo quello della pagina di destra trovo il numero 521. Quale pagina sto leggendo?

260

UNA MOLTIPLICAZIONE MISTERIOSA

Completa il prodotto

$$\begin{array}{r} 1a \ 3x \\ 5 = \\ \hline 3 \ 4 \ 6 \ b \end{array}$$

a=9

b=5

SEMPRE 6!

Usando tre volte lo stesso numero e due delle quattro operazioni fondamentali (da mettere al posto dei puntini) devi avere sempre come risultato il numero 6.

$$2 \dots 2 \dots 2 = 6$$

$$3 \dots 3 \dots 3 = 6$$

$$5 \dots 5 \dots 5 = 6$$

$$7 \dots 7 \dots 7 = 6$$

Completa le quattro serie di operazioni.

$$2 \times 2 + 2 = 6$$

$$3 \times 3 - 3 = 6$$

$$5 + 5 : 5 = 6$$

$$7 - 7 : 7 = 6$$

La misura delle grandezze

9/12/2009

Maria Angela Grisanti

L'OROLOGIO DI CARLA

Carla ha un orologio che rimane indietro tre minuti ogni ora. Questa mattina, lo ha messo a posto alle 8. Che ora farà il suo orologio domani mattina alle 8?

Le 6 e 48 minuti

PASSANO GLI ANNI!

Il 20.8.2008 Sara aveva 11 anni, 11 mesi e 11 giorni. Quale sarà la sua età il 20.9.2009 ?

13 anni e 11 giorni

L'ACQUARIO

Un acquario riempito d'acqua a filo del bordo pesa 108 Kg.
Quando è vuoto per metà, lo stesso acquario pesa 57 Kg.
Quanto pesa l'acquario vuoto?

6 Kg

LA CORSA DI CHLOÈ

Durante una marcia in linea retta, Roberta ha 1998 metri di vantaggio sulla cagnetta di razza shitzu Chloè. In un secondo Chloè percorre 5 metri, mentre Roberta ne percorre solo 2.
Dopo quanti secondi la cagnetta avrà raggiunto la padroncina?

666 secondi

I poligoni

9/12/2009

Maria Angela Grisanti

DI COTONE E BEN PIEGATA

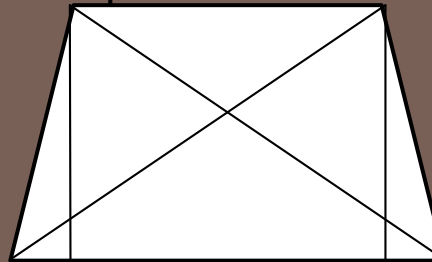
Una grande tovaglia quadrata di cotone, dopo essere stata stirata viene piegata: una prima volta per formare due rettangoli sovrapposti e una seconda volta per formare un quadrato più piccolo. Una terza e una quarta piegatura ripetono, con le stesse modalità, le due piegature precedenti. Alla fine di queste operazioni, la tovaglia è ridotta ad un quadrato di 24 cm di lato.

Qual è il perimetro della tovaglia, completamente aperta, espresso in cm?

384 cm

I TRIANGOLI

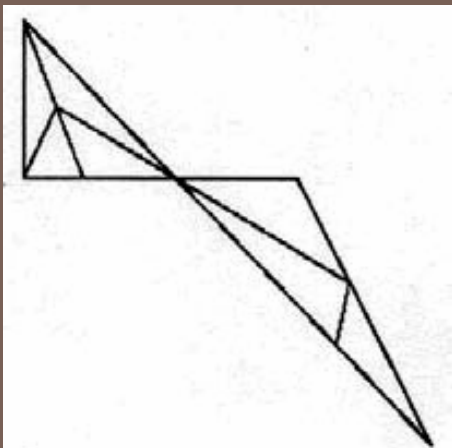
Quanti triangoli si possono contare nella figura, che siano disegnati per intero o costituiti da uno, due o tre pezzi?



20

I TRIANGOLI

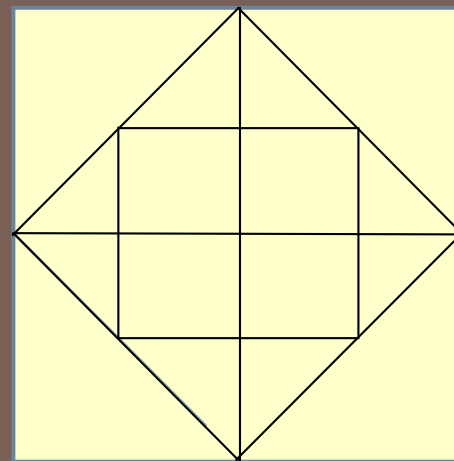
Quanti triangoli, riuscite a vedere nella figura?



13

I QUADRATI

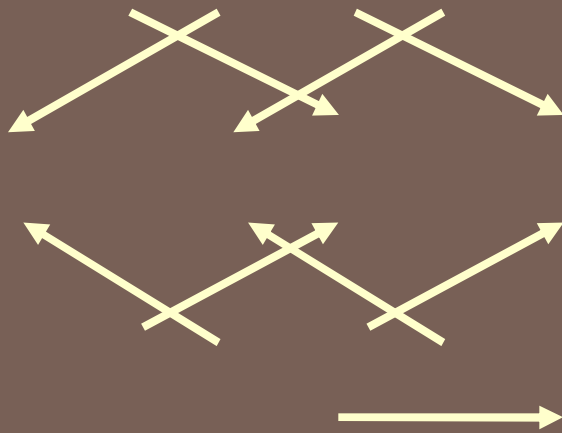
Quanti quadrati, riuscite a vedere nella figura?



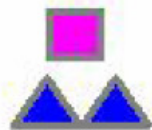
11

IL PASSATEMPO DI CARLA

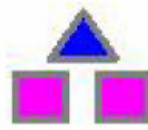
Quando non ha niente da fare, Carla gioca con i fiammiferi. Oggi ne ha disposti nove sulla scrivania come nel disegno. Spostandone poi 3, riesce a formare 5 triangoli. Disegna la figura ottenuta da Carla.



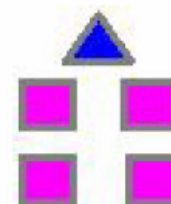
Quesito 3. Ad ogni gruppo di figure corrisponde un numero che ne rappresenta il valore complessivo.
Quale numero corrisponde all'ultimo gruppo di figure?



17



19



?

A = 33

B = 29

C = 27

D = 31

M&R