

GIOCHI DI ROSI 2024

1. LE DEFINIZIONI DEL PROFESSORE

Il nostro professore ci ha ricordato le seguenti definizioni per i quadrilateri:

1. un rettangolo è un quadrilatero con 4 angoli retti;
2. un trapezio è un quadrilatero con almeno 2 lati paralleli;
3. un rombo è un quadrilatero con i 4 lati uguali tra loro;
4. un aquilone è un quadrilatero con 2 coppie di lati consecutivi uguali.

Allora, quale delle seguenti affermazioni è falsa?

- A) Ogni quadrato è anche un rettangolo;
- B) ogni quadrato è anche un rombo;
- C) ogni quadrato è anche un trapezio;
- D) ogni quadrato è anche un aquilone;
- E) Solo due delle precedenti sono vere.

2. I FIAMMIFERI QUADRATI

Con 12 fiammiferi, Milena ha costruito una figura che contiene cinque quadrati: quello grande e quattro più piccoli. Se leva un qualsiasi fiammifero, le restano 3 quadrati.

Quanti fiammiferi deve togliere Milena, al minimo, perché dal quadrato grande iniziale, non le rimanga nessun quadrato?

3. I DISPARI

Nella sequenza di cifre 1 2 3 4 5 6 7 si possono leggere dodici numeri pari 2, 4, 6, 12, 34, 56, 234, 456, 1234, 3456, 23456, 123456. Come vedete, si possono leggere anche numeri costituiti da più cifre, ma queste vanno considerate nello stesso ordine in cui compaiono nella sequenza iniziale e senza "saltarne" in mezzo nessuna.

Seguendo le stesse regole, quanti numeri dispari si possono leggere?

4. A NOI PIACE COLORARE

Quanti colori sono necessari, al minimo, per colorare i 9 "quadratini" di una griglia 3×3, in modo che due quadrati situati sulla stessa riga, sulla stessa colonna o sulla stessa diagonale non abbiano mai lo stesso colore?

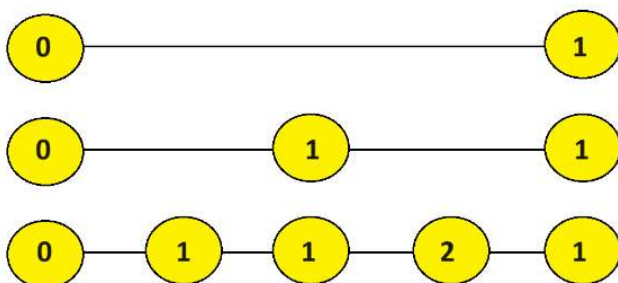
5. I GETTONI

Passo zero: ponete due gettoni, in cui compaiono i numeri 0 e 1, all'estremità di un segmento.

Passo uno: ponete un gettone con il numero 1 (la somma dei numeri dei gettoni situati all'estremità del segmento) a metà del segmento.

Passo due: ponete a metà di ogni segmento che avete così costruito un nuovo gettone dove compaia la somma dei numeri dei gettoni situati alle estremità del segmento considerato. La somma dei numeri dei gettoni che avete collocato a questo passo due è 5.

E così via.



Qual è la somma dei numeri dei gettoni al passo 4?

6. I NUMERI DI MIRNA

A Mirna piacciono i numeri di 4 cifre per i quali il prodotto delle prime due è uguale alla somma delle ultime due.

Quali sono il più piccolo e il più grande dei numeri di Mirna?

7. GATTI E TOPI

Se 7 gatti mangiano 7 topi in 7 minuti, quanti gatti sono necessari al minimo per mangiare 77 topi in 77 minuti?

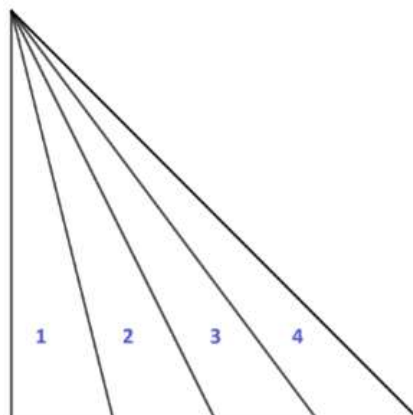
8. PICCOLE FRAZIONI

Con i numeri 0, 1, 2, 3, e 4 si possono scrivere sette frazioni irriducibili comprese tra 0 e 1.

Quante frazioni irriducibili diverse si possono scrivere con i numeri 0, 1, 2, 3, 4, 5 e 6 ugualmente comprese tra 0 e 1?

9. AREA E PERIMETRO

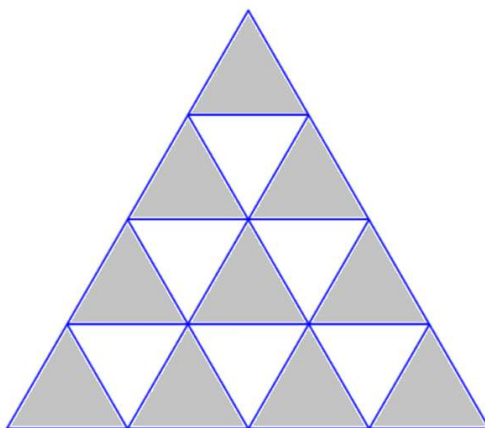
In figura vedete quattro triangoli, numerati da 1 a 4, che hanno la stessa area. Il fatto però è che hanno perimetri diversi.



Qual è il numero del triangolo che ha il perimetro più grande?

10. TRIANGOLO E TRIANGOLINI

In figura vedete un triangolo grande e, al suo interno, tanti triangolini: alcuni scuri (testa in su) e altri chiari (testa in giù).



Qual è il rapporto tra il numero di triangolini chiari e quello di tutti i triangolini contenuti nel triangolo grande? (Scrivere il risultato come frazione irriducibile)

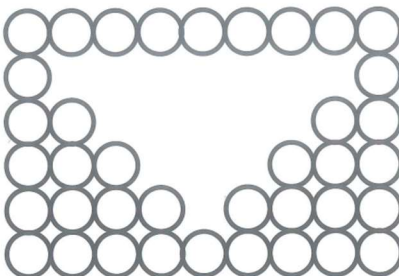
11. UN NUMERO PARTICOLARE

Scrivete il più piccolo numero di 5 cifre che abbia queste caratteristiche:

- le sue cifre sono tutte diverse tra loro;
- le prime due cifre sono dispari e, addizionate, danno come somma 10;
- la terza cifra è il triplo della quarta;
- la quinta cifra (quella delle unità) è pari.

12. OTTO, CHE PASSIONE!

Quanti 8 (orizzontali o verticali) si possono leggere in figura?



13. UN INDOVINELLO

Qual è il numero N per il quale il suo doppio meno un terzo di 24 è uguale allo stesso numero N?

14. NEL PARCO

Nel paese di Milena c'è un castello e in ogni aiuola quadrata del suo parco si possono piantare 15 bulbi di giacinti; in ogni aiuola rettangolare (ma non quadrata), invece, il sindaco vuole che si piantino solo 10 bulbi di tulipani.

Tenendo presente che il giardiniere vuole piantumare almeno un'aiuola quadrata e almeno una rettangolare e che non può comprare, in totale, più di 120 bulbi, qual è il numero massimo di aiuole che riuscirà a piantumare?

15. UNA GRIGLIA MOLTIPLICATIVA

Riempite le caselle della griglia che vedete in figura, usando tutti i numeri da 1 a 9, in modo che i sei prodotti dei tre numeri scritti in ciascuna riga e in ciascuna colonna corrispondano ai valori indicati.

			270
			16
			84
336	27	40	

Quali numeri avete scritto nella terza colonna?

16. CHI SONO A E B?

Trovate i numeri interi positivi A e B, sapendo che A è maggiore di B e che entrambi soddisfano l'uguaglianza (N.B. i due numeri sono minori di 10):

$$\frac{2}{A} + \frac{2}{B} = 2 \times \frac{2}{A} \times \frac{2}{B}$$

Quanto vale A-B?

17. CHI SONO, ADESSO, A E B?

Trovate i valori dei numeri interi positivi A e B, che soddisfano la seguente uguaglianza, sapendo che A è minore di B il quale, a sua volta, è minore di 10 e che tutte le frazioni scritte nell'uguaglianza sono irriducibili:

$$\frac{6}{A} + \frac{6}{B} = 2 \times \frac{6}{A} \times \frac{6}{B}$$

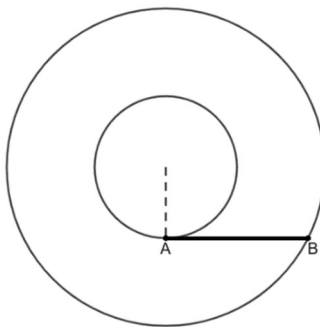
Quanto vale il prodotto $A^2 \times B$?

18. VIVA LE ROSE!

Ho 4 vasi di rose: uno di rose rosse, uno di rose gialle, uno di rose bianche e uno di rose arancioni. Sul mio balcone c'è però posto solo per 3 vasi.

In quanti modi diversi posso scegliere i colori delle rose da sistemare sul balcone (senza badare all'ordine in cui dispongo i vasi)?

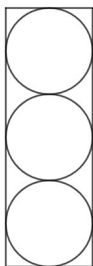
19. UNA CORONA CIRCOLARE



Qual è in m^2 l'area della corona circolare che vedete in figura, sapendo che la distanza tra A a B è di 10 m? (Approssimate π con 3,14 e arrotondate al metro quadrato più vicino).

20. È IL MOMENTO DEL TENNIS!

Molto spesso le palline da tennis sono conservate in confezioni cilindriche.



Con riferimento alla figura, qual è il rapporto tra il volume delle 3 palline contenute nella confezione e il volume della stessa confezione?