

ALLENAMENTI NOVEMBRE 2020

CATEGORIA CE Problemi 1-2-3-4-5-6-7-8

CATEGORIA C1 Problemi 5-6-7-8-9-10-11-12

CATEGORIA C2 Problemi 7-8-9-10-11-12-13-14

CATEGORIA L1 Problemi 9-10-11-12-13-14-15-16

CATEGORIA L2 Problemi 11-12-13-14-15-16-17-18

1. LE ETÀ

Matteo ha 9 anni. Nathan, suo fratellino, ne ha 6.

Quanti anni avrà Nathan quando Matteo ne avrà il doppio di quelli che ha adesso?

2. NUMERI CHE PASSIONE

Jacopo scrive dei numeri interi positivi utilizzando tre cifre diverse e maggiori di 6.

Quanti numeri diversi può scrivere al massimo Jacopo?

3. PICCOLI, PER FAVORE

Chiara ha pensato tre numeri e afferma che sono i più piccoli numeri interi positivi che non cominciano con zero e che sono formati da quattro cifre pari (scelte dunque fra 0, 2, 4, 6, 8) tutte diverse tra loro.

Quanto vale la somma dei tre numeri che Chiara ha pensato?

4. PROBLEMA VOSGIANO

Inserisci le 4 cifre del numero 1998 nelle caselle in modo che il risultato sia il più grande possibile:

$$\square \times \square - \square + \square = \dots\dots$$

Qual è il risultato?

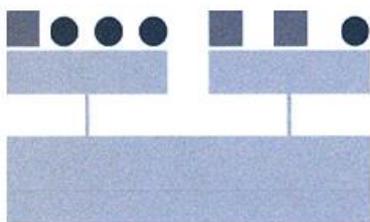
5. UN DOPPIO SCONTO

La mamma va a comprare per Enrico un gioco che costa 20 euro; entrando nel negozio, vede che quel gioco sarà scontato del 20%. Quando poi va alla cassa per pagare, ha la bella sorpresa che sul prezzo già scontato ha diritto a un ulteriore sconto del 10%.

Quanto ha pagato, in euro, la mamma per il gioco di Enrico?

6. IN EQUILIBRIO

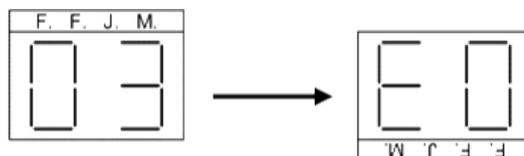
La bilancia che vedete in figura è in perfetto equilibrio.



Quanto pesa, in grammi, ogni cerchio, sapendo che ogni quadrato pesa 12g?

7. IL PADRE DI ALAN

Un contatore con display digitale indica i numeri da 01 a 99, in ordine. Ma il padre del piccolo Alan capovolge il contatore:



Alan osserva i numeri che scorrono sul display. A un certo punto vede:



Quale sarà il numero successivo che vedrà Alan?

8. L'ALLINEAMENTO

Scriviamo tutti i numeri a partire da 1: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 ...

Qual è la 98a cifra scritta?

9. SALITA E DISCESA

La nostra bidonvia è costituita complessivamente da 110 bidoncini. Tutti quelli che stanno salendo sono occupati, alternativamente, da una persona e da due persone.

Qual è il numero massimo di persone che stanno contemporaneamente nei bidoncini in fase di salita?

10. IL PRESTITO

Nadia ha chiesto a Liliana un prestito di 72 euro. Liliana le risponde: "Non li ho. Ma se avessi il doppio della cifra che ho attualmente, avrei esattamente la somma che mi chiedi più quella che mi manca per poterti prestare i 72 euro".

Quanti euro ha Liliana?

11. I QUINDICI DEL PRISTEM

Nel rugby è possibile totalizzare tre punti (punizione trasformata), cinque punti (meta non trasformata) o sette punti (meta trasformata). Durante un incontro la squadra PRISTEM ha realizzato 20 punti.

Numero punizioni	Meta non trasformate	Meta trasformate
.....

In quanti modi diversi possiamo completare il tabellone dei punti?

12. IL CONCORSO

In un concorso di bellezza, le regole stabiliscono che il montepremi totale è di 4000 euro; il primo classificato riceverà 400 euro, il secondo 300 euro e la somma restante sarà divisa equamente tra tutti gli altri partecipanti. Il terzo ha ricevuto un premio superiore a quello del secondo.

Quanti partecipanti c'erano al massimo?

13. I VICINI DI JOSE'

José vive al quarto piano di un edificio, nell'appartamento numero 49. In quell'edificio gli appartamenti sono numerati, dal primo piano (al pian terreno ci sono solo negozi), a partire da 1, in ordine, piano per piano. Tutti i piani hanno lo stesso numero di appartamenti. Tutti gli appartamenti al piano di José sono occupati da persone singole e senza figli.

Quanti vicini ha José sul suo piano?

14. GIOCHIAMO A ZINGO?

In Syldavia esiste un gioco d'azzardo molto popolare chiamato "ZINGO". Per giocare, si può puntare un massimo di 20 corone syldave: si divide la puntata in due numeri interi di corone che si scrivono sulla carta da gioco. Se la carta giocata risulta vincente, il fortunato giocatore riceve una somma pari al prodotto del quadrato del primo numero per il cubo del secondo (ricorda che il quadrato di 5, ad esempio, è 5×5 e che il suo cubo è $5 \times 5 \times 5$).



Quale somma massima possiamo ricevere?

15. SOMMA DI POTENZE

Nella somma delle potenze $a^b + c^d + e^f$, sostituiamo le lettere a, b, c, d, e, f con i numeri 1, 2, 3, 4, 5 e 6, ma non necessariamente in questo ordine. Possiamo quindi avere, ad esempio, $1^6 + 5^2 + 4^3 = 90$.

Qual è il massimo risultato che si può ottenere?

16. IL CAMPO TRAPEZOIDALE

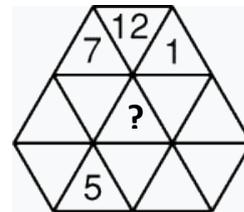
Antonio ha un campo a forma di trapezio. I suoi quattro lati misurano un numero intero di metri e la sua area è espressa da un numero intero di metri quadrati. Inoltre, sappiamo che la base maggiore misura 70 m e che i due lati obliqui misurano rispettivamente 104 e 50 metri.

Quanto misura, in metri, la base minore del campo di Antonio?

17. NUMERI

Completa il disegno con i numeri da 1 a 13 (4 numeri sono già posizionati) in modo che:

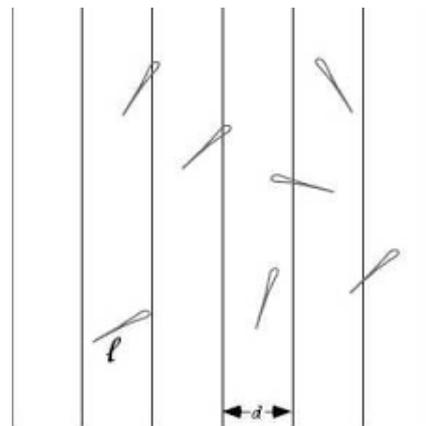
- due caselle vicine per lato non contengono mai due numeri consecutivi;
- due caselle vicine per lato non contengono mai due numeri con un divisore comune diverso da 1.



Quale numero hai scritto nella casella con il punto interrogativo?

18. L'AGO DI BUFFON

Un ago di lunghezza $l=2$ cm viene gettato a caso in un pavimento formato da assi parallele distanti 20 cm l'una dall'altra (come in figura).



Qual è la probabilità che l'ago intersechi una delle righe (espressa sotto forma di una frazione irriducibile del tipo a/b)? (usare $22/7$ per π)

SOLUZIONI ALLENAMENTI NOVEMBRE 2020

1. LE ETA'

15 anni

2. NUMERI CHE PASSIONE

6 numeri

3. PICCOLI, PER FAVORE

$6158 = 2046 + 2048 + 2064$

4. PROBLEMA VOSGIANO

$88 = 9 \times 9 - 1 + 8$

5. UN DOPPIO SCONTO

14,40 euro

6. IN EQUILIBRIO

6 grammi

7. IL PADRE DI ALAN

98

8. L'ALLINEAMENTO

5

9. SALITA E DISCESA

83

10. IL PRESTITO

48 euro

11. I QUINDICI DEL PRISTEM

4 modi (5555, 3557, 3377, 333335)

12. IL CONCORSO

12 partecipanti

13. I VICINI DI JOSE'

4 soluzioni: 12, 13, 14, 15 vicini

14. GIOCHIAMO A ZINGO?

$110592 = 8^2 \times 12^3$ corone syldave

15. SOMMA DI POTENZE

$15708 = 2^1 + 3^4 + 5^6 = 2 + 81 + 15625$

16. IL CAMPO TRAPEZOIDALE

4 metri

17. I NUMERI

2 soluzioni: 11, 13

18. L'AGO DI BUFFON

7/110