

ETNIADE TEAM CUP

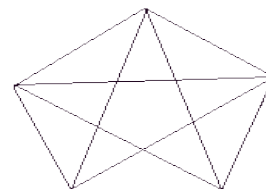
8 Marzo 2019

- Per ogni problema indicare sul cartellino delle risposte un intero compreso tra 0000 e 9999.
- Se la quantità richiesta non è un numero intero, dove non indicato diversamente, si indichi la sua parte intera.
- Se la quantità richiesta è un numero negativo, oppure se il problema non ha soluzione, si indichi 0000.
- Se la quantità richiesta è un numero intero maggiore di 9999, se ne indichino le ultime quattro cifre.
- Di seguito sono riportati alcuni valori approssimati da sostituire nel risultato finale:

$$\pi \approx 3,1 \quad \sqrt{2} \approx 1,4 \quad \sqrt{3} \approx 1,7 \quad \sqrt{5} \approx 2,2 \quad \sqrt{7} \approx 2,6$$
- Scadenza per la scelta del problema jolly: **10 minuti dall'inizio**; se la scelta non sarà comunicata entro i primi 10 minuti, verrà assegnato come problema jolly il n. 1
- Durata della gara: **90 minuti**.

1. Calcola $\frac{240001^2 - 239999^2}{10^2}$

2. Quanti triangoli conti in questo pentagono?



3. Quale numero intero positivo è uguale al triplo della somma delle sue cifre?

4. Dato il numero 23078, quanti altri numeri di 5 cifre puoi scrivere scambiando di posto le sue cifre?

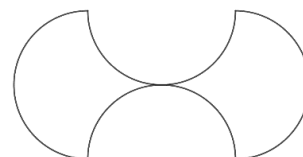
5. Un cerchio è secato da 7 rette.

Qual è il massimo numero di parti in cui è possibile suddividere il cerchio?

6. Il resto della divisione tra 2409 e un numero naturale n è 15.

Qual è il più piccolo valore che può assumere n?

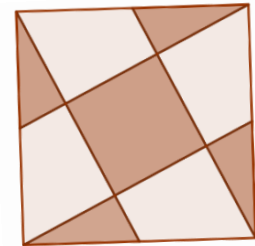
7. Quanto vale l'area della figura a fianco delimitata da quattro circonferenze di raggio 5 cm?



8. Uno studente universitario ha già sostenuto alcuni esami e la media dei voti conseguita è 25. Oggi supera un altro esame con voto 30 e la sua media sale a 26. **Quanti esami ha sostenuto lo studente, compreso quello di oggi?**

9. 12, 13 e 15 sono le lunghezze (non necessariamente in quest'ordine) di due lati di un triangolo acutangolo e dell'altezza relativa al terzo lato.
Qual è l'area del triangolo?

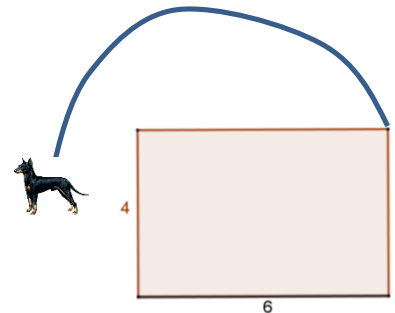
10. L'immagine in figura è ottenuta unendo i vertici di un quadrato di lato 10 con punti medi dei lati.
Quanto vale l'area della regione più scura?



11. Considera le coppie ordinate (a, b) di numeri naturali tali che $a^2 - 4b^2 = 45$. Per ognuna di esse calcola la somma $a + b$ e poi il prodotto di tutte le somme ottenute.
Quale numero hai ottenuto?

12. La classe I A è formata da un numero di alunni inferiore a 40. Il professore di matematica vuole organizzare dei giochi a squadre, ma osserva che, se forma squadre di 2 alunni ciascuna o di 3 alunni o di 5, un alunno rimane sempre fuori.
Quanti sono gli alunni della classe?

13. Un cane è legato con una corda lunga 10 metri fissata ad un angolo di un capanno chiuso. Il capanno ha forma rettangolare e dimensioni 4 metri e 6 metri.
Qual è il perimetro della regione in cui può muoversi il cane?



14. Si sa che
a) 4 biglie rosse + 1 bianca pesano 300 g e due biglie rosse + 1 biglia bianca pesano 200 g
b) Le biglie dello stesso colore hanno lo stesso peso
Quanti grammi pesano 8 biglie rosse più 7 biglie bianche?

15. Un noto gioco consiste nell'inserire nove numeri nelle 9 caselle di un quadrato 3×3 , in modo che la somma dei tre numeri che si trovano su ciascuna riga, su ciascuna colonna e su ciascuna delle due diagonalì sia sempre la stessa.
Quanto vale tale somma se i numeri da inserire sono i seguenti: 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27?

16. Un gruppo di sommozzatori ha rinvenuto in un lago un forziere gettato in acqua da un artista contemporaneo durante una sua esibizione. Il forziere è chiuso da un lucchetto con una combinazione a cinque cifre. Consultando il sito web dell'artista si è scoperto che il codice per aprirlo è formato da cinque cifre tutte diverse fra loro e la prima cifra è pari alla somma delle rimanenti quattro.
Quanti possibili codici esistono?