

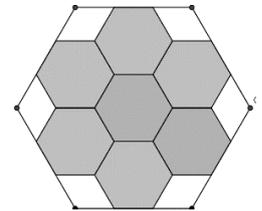


ETNADE TEAM CUP
Allenamento del 23 novembre 2020

- Per ogni problema la risposta è un intero compreso tra 0000 e 9999.
- 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, si indichi 9999.
- Se la quantità richiesta non è un numero intero, dove non indicato diversamente, si indichi la sua parte intera.
- Scadenza per la scelta del quesito jolly: **20 minuti dall'inizio**; se la scelta non sarà comunicata entro i primi **20 minuti**, verrà assegnato come problema jolly il quesito n. 1
- Durata della gara: **90 minuti**.

1. Uno scatolone contiene quattro scatole, ciascuna delle quali contiene quattro scatole più piccole, che a loro volta contengono ciascuna quattro scatoline. Quante scatole ci sono in tutto?

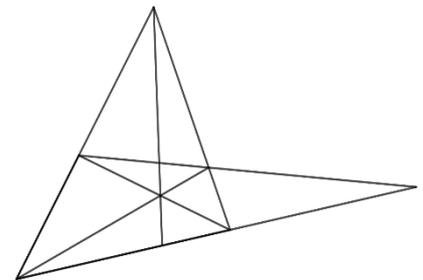
2. Una piastrella esagonale è decorata con altri esagoni, come in figura. Calcola il rapporto fra la parte colorata e la parte bianca del decoro e moltiplicalo per 10.



3. Ad un convegno di matematica, tre italiani, tre spagnoli e tre francesi si siedono nei nove posti della prima fila. Ovviamente i matematici della stessa nazionalità vogliono stare vicini. In quanti modi diversi possono sedersi?

4. Una tavoletta di cioccolato contiene 6 quadretti in larghezza e 8 in lunghezza. È possibile spezzarla liberamente lungo le linee fra i quadretti finché non rimangono solo i singoli quadretti che non possono essere ulteriormente suddivisi. Quante mosse sono necessarie per tale suddivisione?

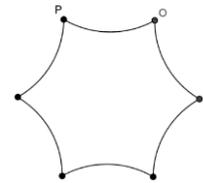
5. Quanti sono i triangoli che si possono contare nella figura?



6. Luigi ha pubblicato un saggio che descrive la presenza di logica e matematica negli eventi della vita quotidiana. Durante la presentazione del libro presso una grande libreria, Luigi ha utilizzato un modo originale per regalare alcune copie e, per farlo, ha portato un'urna contenente due palline verdi e quattro rosse. Ciascun visitatore pesca una pallina e se è verde ha diritto, tenendola in mano, di pescarne una seconda. Se anche questa è verde, il lettore si aggiudica una copia gratuita del libro. Dopo mezz'ora Luigi fa osservare che sono stati regalati 4 libri come previsto teoricamente in base al numero delle persone che hanno giocato. Quanti lettori hanno giocato nella prima mezz'ora?

7. Un bidone cilindrico con un diametro di base di 40 cm contiene 80 litri di acqua. Un altro bidone cilindrico ha la stessa altezza del primo e diametro 50 cm. Quanti litri può contenere?

8. La figura a fianco è formata da 6 archi di circonferenza uguali. La lunghezza della corda che sottende l'arco PO è 2 dm ed è uguale alla lunghezza del raggio di tale arco. Calcolare la misura in mm del perimetro di tale figura.



9. Nella classifica del gioco del calcio chi vince guadagna tre punti, chi pareggia un punto e chi perde zero punti. Dopo 38 partite una squadra ha totalizzato 80 punti. Quante partite può aver perso al massimo?

10. Fino ad oggi non tutti i 32 soci partecipanti ad un torneo di tennis hanno pagato la quota d'iscrizione. Sergio ha pagato anche per Gianni e all'organizzatore Orazio mancano ancora 341 euro. Quanti euro ha attualmente in cassa Orazio?

11. Una lanterna ha la forma di un prisma retto, alto 8 cm, sormontato da una piramide retta di altezza 1 cm. La base comune è un parallelogramma con due lati consecutivi uguali. Per rinforzare la fragile struttura sono state inserite 4 bacchette in corrispondenza delle diagonali del prisma, due lunghe 12 cm e le altre due 10 cm. Quanto vale, in cm^3 , il volume della lanterna?

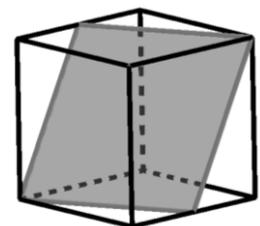


12. Con una donazione ricevuta la società di pallavolo ha acquistato 180 palloni che intende distribuire alle squadre della provincia. Il direttore sportivo propone ai tecnici delle diverse squadre di dividere i palloni in parti uguali assegnandone 90 alle squadre maschili e 90 a quelle femminili, che possono così essere suddivisi fra le squadre senza che ne avanzi nemmeno uno. Interviene immediatamente uno degli allenatori facendogli osservare che in questo modo i palloni per ciascuna squadra femminile sarebbero 6 in meno di quelli di ogni squadra maschile. Propone pertanto di assegnarne 11 a ciascuna squadra e tenere di riserva i 4 che avanzano. Quante sono le squadre femminili della società?

13. Nella seguente successione di figure ne manca una. Calcola in mm la somma delle lunghezze delle linee curve che descrivono la figura mancante, tenendo conto che per disegnarla si possono usare solo semicirconferenze o circonferenze di raggio 5 cm. Scrivi la parte intera arrotondando la cifra delle unità.



14. Andrea gioca con dei cartoncini da colorare a forma di quadrilateri. Giocando si accorge che uno di questi si incastra perfettamente dentro un cubetto di plexiglass in modo che due suoi vertici opposti coincidono con i punti medi di due spigoli opposti del cubo e gli altri due vertici coincidono con due vertici opposti del cubo non appartenenti a tali spigoli. Quanto misura la superficie da colorare di questo cartoncino se lo spigolo del cubo è 10 cm? Scrivi la parte intera arrotondando la cifra delle unità.



15. Qual è la soluzione della seguente equazione?

$$\frac{x^3 + 2020}{2020} + \frac{x^3 + 2019}{2019} + \frac{x^3 + 2018}{2018} + \dots + \frac{x^3 + 1}{1} = 2020$$