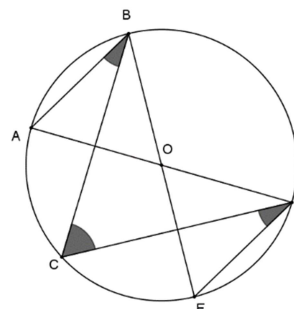


ETNIADE TEAM CUP – 27 Aprile 2022

- 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.
- Di seguito sono riportati alcuni valori approssimati da sostituire nel risultato finale:
 $\pi \approx 3,14$ $\sqrt{2} \approx 1,4$ $\sqrt{3} \approx 1,7$ $\sqrt{5} \approx 2,2$ $\sqrt{7} \approx 2,6$
- Scadenza per la scelta del quesito jolly: **10 minuti dall'inizio**; se la scelta non sarà comunicata entro i primi 10 minuti, verrà assegnato come problema jolly il quesito n. 1.
- Durata della gara: **90 minuti**.

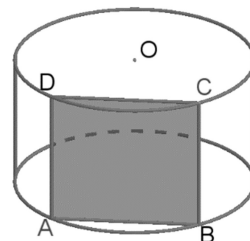
1. Scrivi le ultime 4 cifre del numero $(10^{2022} - 1)^3$.

2. Nella circonferenza di centro O (figura a fianco), l'angolo AOB è 60° . Quanto vale la somma degli angoli segnati in grigio?

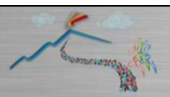


3. Il punteggio medio degli studenti che hanno partecipato alla gara di matematica è stato 12. Il 25% degli studenti aveva partecipato agli allenamenti e il loro punteggio medio è stato 18. Quanto vale il punteggio medio degli studenti che non hanno partecipato agli allenamenti?

4. Per dividere un contenitore cilindrico in due parti, Luigi vi introduce una lamina rettangolare, perpendicolare alla base. La lamina $ABCD$, di dimensioni $AB = 12$ cm e $AD = 10$ cm, non passa per l'asse di simmetria del cilindro e dista da esso 2 cm. Quanto vale il volume del contenitore?



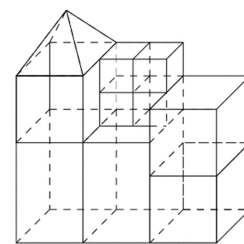
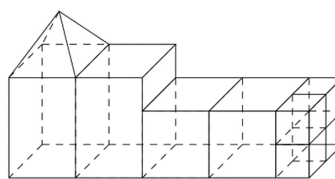
5. Luca è un eremita che vive isolato sulle montagne, in una capanna sprovvista di energia elettrica. L'unica luce di cui dispone è quella delle candele. Oggi le ha contate e gliene restano 100. Ne consuma una al giorno ma riesce a fabbricarne una nuova utilizzando i resti di 7 candele. Per quanti giorni ancora Luca avrà luce?



ETNIADE TEAM CUP – 27 Aprile 2022

6. Marina fa la volontaria per un'associazione che raccoglie fondi per beneficenza. In occasione della festa delle luci sono state realizzate delle lanterne colorate che vengono offerte con due tariffe, il prezzo pieno di 20 euro e quello ridotto di 5 euro, riservato a chi mangia alla proloco. Marina sistema il suo banchetto nel posto assegnatole e alla fine della serata consegna agli organizzatori il ricavato: ha venduto 15 lanterne per un totale di 150 euro. Quante sono le lanterne a tariffa ridotta che ha venduto?

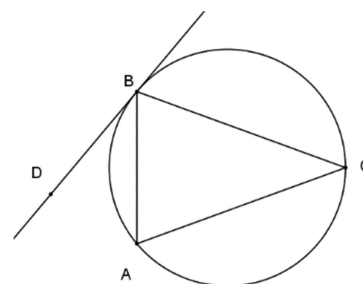
7. Carlo e Diego giocano con i cubotti, solidi di legno, tutti a base quadrata, a forma di parallelepipedi retti o piramidi rette. Le piramidi hanno tutte la stessa altezza.



I parallelepipedi hanno altezze di tre diverse misure e solo quelli di altezza massima non sono cubi. Le misure di tutti gli spigoli e delle altezze dei vari cubotti sono numeri interi. Carlo ha realizzato la struttura a sinistra nella figura e Diego quella a destra. Sapendo che il volume V_C della struttura di Carlo vale $\frac{136}{3}$, detto V_D il volume della struttura di Diego, quanto vale $100 V_D$?

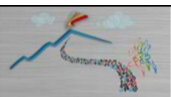
8. La prof.ssa di matematica ha portato in classe quattro dadi uguali a forma di tetraedro regolare che portano sulle quattro facce i numeri 0, 1, 2, 3 e ci ha posto il seguente quesito: "Lanciando i quattro dadi qual è la probabilità che possiamo comporre il numero 1202 usando per ogni dado una delle tre facce visibili?" Riporta le prime 4 cifre decimali.

9. Nella figura a fianco i segmenti BC e AC misurano entrambi 3,76 cm e l'angolo ACB misura 40° . Qual è la misura in gradi dell'angolo DBC che BC forma con la tangente DB alla circonferenza in B?



10. Sia $A = \text{mcm}(234567898765, 234567898)$. Qual è la cifra delle unità di A?

11. Bianca e Carlo hanno vinto il bando per la ristrutturazione della piazza della loro città. Carlo stamattina ha effettuato le misurazioni che riporta in un disegno. Nel pomeriggio le presenta a Bianca: "La piazza è un quadrilatero convesso, che ho indicato con ABCD, con il lato AB e la diagonale AC che hanno la stessa misura, l'angolo BAD di 80° , l'angolo ABC di 75° e l'angolo ADC di 65° ." Bianca ha però bisogno di conoscere la misura dell'angolo BDC e la chiede a Carlo che risponde: "Non l'ho misurato ma si può calcolare con i dati conosciuti". Quanti gradi misura l'angolo BDC?



ETNIADE TEAM CUP – 27 Aprile 2022

12. Agata vuole realizzare al centro del pavimento nel suo salone un riquadro, utilizzando le belle mattonelle decorate dal suo amico ceramista Aldo. Agata pensava a una serie di mattonelle quadrate sistemate in modo da formare un grande quadrato e Aldo le suggerisce di completare il “quadro” aggiungendo una cornice di mattonelle azzurre. Tutte le mattonelle hanno la stessa dimensione. Aldo ha preparato lo stesso numero di mattonelle per la parte centrale e per il contorno. Ha calcolato che le utilizzerà tutte e ne avanzerà solo una azzurra. Quante sono in totale le mattonelle realizzate da Aldo?
13. Nel triangolo isoscele ABC di base AB , il punto H del lato BC è tale che $AH = AB = HC$. Qual è la misura dell'angolo di vertice C ?
14. Quanti sono i triangoli distinti aventi i lati di lunghezza intera e perimetro uguale a 31? Ricorda che due triangoli che hanno tutti e tre i lati di eguale lunghezza sono uguali.

15. La figura a fianco rappresenta la ventola di un elettrodomestico. Gli spigoli laterali della figura, ND , MF , PE , sono lunghi 1 metro. Le due figure curvilinee PNM e DEF sono le sezioni della ventola con due piani perpendicolari agli spigoli e paralleli fra loro. Il perimetro di ogni sezione è costituito da 3 archi di circonferenza. Ogni arco ha centro in uno dei vertici di un triangolo equilatero di lato 8 cm e gli estremi nei punti medi dei lati di tale triangolo. Trova quanti cm^2 misura la superficie laterale della ventola.

