

MIDDLE ETNAIDE TEAM CUP
17 Febbraio 2024

Durata della gara: **90 minuti**.

Scelta del quesito jolly: entro **10 minuti dall'inizio**; in mancanza, verrà assegnato come quesito jolly il n. 1

Per la risposta di ogni quesito, riporta sull'apposito cartellino un intero compreso tra 0000 e 9999 (ad esempio se la risposta è 45, indica 0045).

Se la risposta è un numero negativo, oppure se il quesito non ha soluzione, indica 0000.

Se la quantità richiesta è un numero intero maggiore di 9999, indica le ultime quattro cifre.

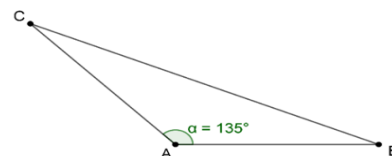
Se utilizzi una frazione, riducila ai minimi termini.

Nelle operazioni, se un numero decimale ha più cifre, considera le prime due cifre oltre la virgola, ad esempio:

$$\pi \approx 3,14 \qquad \sqrt{2} \approx 1,41$$

1. Ciro ha trovato un bel regalo per la fidanzata e si presenta alla cassa con una banconota da 100 euro. Con sua sorpresa, riceve come resto un unico esemplare di tutte le banconote e di tutte le monete di taglio minore fino alla monetina di 1 centesimo. Quanti centesimi costa l'oggetto che ha comprato?

2. Nel triangolo a fianco il lato AC misura $5\sqrt{2}$, il lato AB misura 7 e l'angolo \widehat{CAB} misura 135° . Quanto misura il lato CB?



3. Alice ha dimenticato il PIN di tre cifre della sua carta di credito. Ricorda però che ci sono esattamente due 1. Quanti sono i PIN possibili?

4. Papà ha comprato in un frantoio, direttamente dal produttore, l'olio che ci servirà per i prossimi mesi. Dai bidoni con cui lo ha trasportato lo travasa nel nostro contenitore cilindrico dotato di rubinetto che teniamo in cantina, riempiendolo completamente. Il contenitore è alto mezzo metro e ha il diametro di 30 cm. Quanti litri di olio contiene? (Scrivi solo la parte intera).

5. Per festeggiare la fine dell'anno scolastico gli studenti delle terze classi hanno deciso di organizzare una festa prendendo in affitto un salone e dividendo le spese. Alla fine della piacevole serata Luca raccoglie l'importo e ciascuno dei presenti contribuisce alla spesa con 16 euro. Luca è dispiaciuto per i sei compagni che non hanno potuto partecipare alla festa e Marco aggiunge ironicamente: <<Peccato, anche perché, se ci fossimo stati tutti, ognuno dei presenti avrebbe risparmiato un euro>>. Quante persone c'erano alla festa?

6. I segmenti AB e AC, della figura a fianco, sono, rispettivamente, un lato e una diagonale del parallelogramma ABCD. Si sa che AB e AC sono perpendicolari tra loro e che il lato AB del parallelogramma è la metà del suo lato consecutivo. Quanto misura, in gradi, l'angolo \widehat{CAD} ?



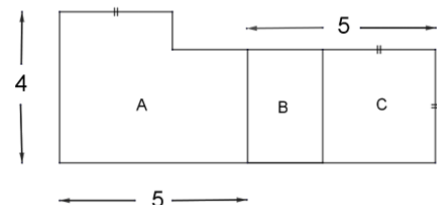
7. Due lati consecutivi di un parallelogramma misurano 20 e formano un angolo 120° . Detto A il vertice di tale angolo, quanto misura la diagonale del parallelogramma uscente da A?
8. Quanti sono i numeri minori di 20000, divisibili contemporaneamente per 25, 28 e 32?
9. La professoressa di matematica ha portato in classe un'urna con dentro dei bussolotti che contengono tutte le possibili quaterne di numeri interi positivi la cui somma è 10. I bussolotti sono tanti quanti gli studenti presenti. La professoressa ha invitato ciascun alunno a prendere un bussolotto. Vince un premio chi nel bussolotto trova la quaterna di numeri che moltiplicati tra loro danno il prodotto massimo tra tutti quelli calcolati con ciascuna quaterna. Qual è tale prodotto?

10. Pierino fa girare la freccia sulla ruota rappresentata in figura, i cui settori sono tutti di colori diversi. Quale probabilità ha Pierino che in due tentativi consecutivi la freccia si fermi due volte sullo stesso colore? Nella risposta scrivi prima le cifre del numeratore e, a seguire, quelle del denominatore.



11. Un'azienda si occupa di realizzare contenitori in plastica o in cartone di qualunque dimensione. Ha realizzato una nuova scatola le cui misure sono $24 \times 24 \times 60$, che a sua volta può essere completamente riempita in diversi modi con contenitori cubici tutti uguali fra loro e di dimensioni numeri interi. L'azienda ha appena ricevuto un ordine da un ceramista che vuole riempire la nuova scatola con il minor numero possibile di contenitori cubici uguali fra loro. Qual è il numero minimo di contenitori cubici da realizzare?
12. Quanti sono i valori di n tali che $p = (n - 7)(n - 5)(n - 3)(n - 1) < 0$, se n è un intero relativo?
13. Per numerare le pagine di un libro voluminoso un tipografo usa 2024 cifre. Tutte le pagine sono numerate, tranne quella del primo foglio che contiene il titolo e l'ultima. La numerazione inizia nella pagina successiva col numero 2. Quante pagine ha il libro?

14. La figura a fianco rappresenta la pianta in scala di un miniappartamento. In essa sono riportate alcune misure e sono segnati con lo stesso simbolo segmenti uguali. Tutti gli angoli sono retti e le misure di tutti gli ambienti sono numeri interi. Qual è l'area dell'ambiente centrale B se la superficie di A è 18 m^2 ?



15. Qual è il risultato della seguente operazione?

$$11^{10} + 11^{10} + 11^{10} + 11^{10} + 11^{10} + 11^{10} + 11^{10} + 11^{10} + 11^{10} + 11^{10} + 11^{10} - 11^{11} + 1$$