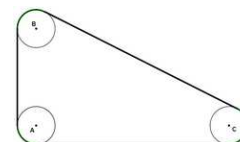


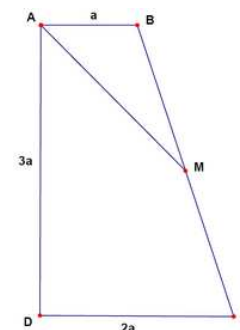
2007 Cyprus MO/Lyceum

1. In figura tre cerchi di diametro 20 cm rappresentano delle carrucole, che sono collegate con una cinghia. Se le distanze tra i centri di due carrucole sono $\overline{AB} = 3m$, $\overline{AC} = 4m$ e $\overline{BC} = 5m$, allora la lunghezza totale della cinghia è:



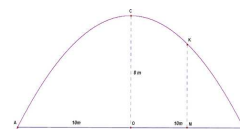
- (A) $(12 + 20\pi)m$ (B) $(12 + \pi)m$ (C) $(12 + 4\pi)m$
 (D) $\left(12 + \frac{\pi}{5}\right)$ (E) Nessuna delle precedenti

2. Nella figura, $ABCD$ è un trapezio rettangolo con $\hat{A} = \hat{D} = 90^\circ$ e le basi $\overline{AB} = a$, $\overline{DC} = 2a$. Se $\overline{AD} = 3$ e M è il punto medio di BC , allora la misura di AM è:



- (A) $\frac{3a}{2}$ (B) $\frac{3a}{\sqrt{2}}$ (C) $\frac{5a}{2}$ (D) $\frac{3a}{\sqrt{3}}$ (E) $2a$

3. Nella figura è rappresentata la sezione di un tunnel parabolico. La sua massima altezza è $\overline{OC} = 8m$ e la sua massima larghezza è $\overline{AB} = 20, m$. Se M è il punto medio di OB , allora l'altezza MK del tunnel nel punto M è

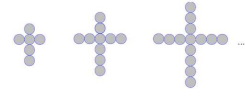


- (A) $5m$ (B) $5.2m$ (C) $5.5m$ (D) $5.8m$ (E) $6m$

4. Il signor Costas ha venduto due televisori a 198 Euro ciascuno. Dalla vendita del primo ha ottenuto un profitto del 10% sul suo valore iniziale e dalla vendita del secondo ha avuto una perdita del 10% sul suo valore iniziale. Dopo le due vendite il signor Costas ha avuto

- (A) un profitto di 4 Euro (B) né perdite né profitto (C) una perdita di 8 Euro
 (D) un profitto di 8 Euro (E) una perdita di 4 Euro

5. Un gioielliere produce delle croci, seguendo i modelli in figura. Le croci sono fatte di dischi d'oro, aventi diametro 1 cm . L'altezza della croce, costruita con 402 di tali dischi è

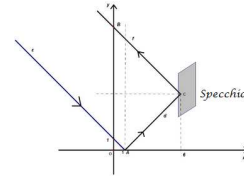


(A) 198 cm (B) 2 cm (C) 201 cm (D) 202 cm (E) 204 cm

6. Il numero di ragazzi in una scuola è tre volte il numero delle ragazze ed il numero delle ragazze è 9 volte il numero degli insegnanti. Denotiamo con m , f e i il numero dei ragazzi, delle ragazze e degli insegnanti rispettivamente. Allora il numero totale di ragazzi, ragazze e insegnanti è:

(A) $31m$ (B) $\frac{37m}{27}$ (C) $13f$ (D) $\frac{37f}{27}$ (E) $\frac{37i}{27}$

7. Nel diagramma, il fascio di luce ϵ è riflesso sull'asse delle x e il fascio d , riflesso da uno specchio posto a distanza 6 dall'asse y , incontra l'asse y in B .



L'equazione della retta f è data da:

(A) $x + y = 11$ (B) $x + y = -11$ (C) $x - y = -11$
 (D) $x - y = 11$ (E) $y = -x + 10$

8. Il numero $15^8 \cdot 28^6 \cdot 5^{11}$ è un intero che termina con la cifra 0 ripetuta più volte. Quanti sono gli zero con i quali termina tale numero?

(A) 6 (B) 8 (C) 11 (D) 12 (E) 19

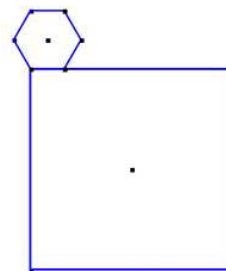
9. Il minimo valore $k \in \mathbb{N}$, per il quale la somma:

$$S = k + (k + 1) + \cdots + (k + 10),$$

è un quadrato perfetto, è:

(A) 5 (B) 6 (C) 10
 (D) 11 (E) Nessuna delle risposte precedenti è corretta.

10. Una moneta avente la forma di un esagono regolare di lato 1 è tangente al quadrato di lato 6, come mostrato in figura. La moneta ruota lungo il perimetro del quadrato, fino a ritornare nella posizione iniziale. La lunghezza della linea descritta dal centro dell'esagono è:



- (A) $\frac{34\pi}{3}$ (B) 24 (C) $\frac{28\pi}{3}$
(D) $6\pi\sqrt{2}$ (E) Nessuna delle risposte precedenti