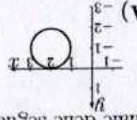
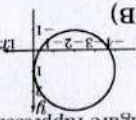
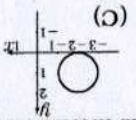
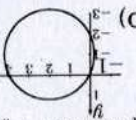
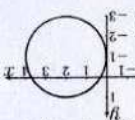
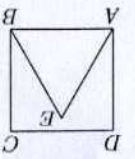


- 11) Quale delle seguenti figure rappresenta la circonferenza di equazione  $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 1 = 0$  ?
- (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 

- 12) La media aritmetica di 5 numeri vale 5400. Se ciascuno dei 5 numeri aumenta di 100, quanto diventa la loro media aritmetica?
- (A) 5400 (B) 5900 (C) 5500 (D) 5420 (E) Non può essere determinata coi soli dati forniti

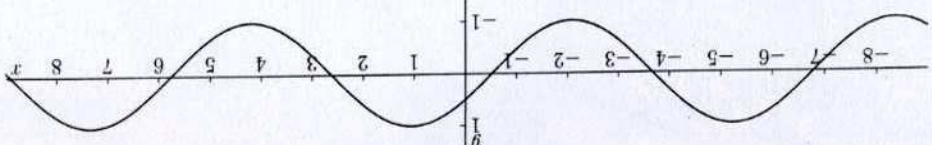
- 13) Nella figura a fianco,  $ABCD$  è un quadrato di lato 2 e  $ABE$  è un triangolo equilatero. Quanto vale l'area del triangolo  $CDE$ ?
- (A)  $\frac{3}{4 - \sqrt{3}}$  (B)  $\frac{2}{2 + \sqrt{3}}$  (C)  $\sqrt{3} - 1$  (D)  $2 - \sqrt{3}$  (E)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- 

- 14) Per QUANTI valori di  $a$  le rette  $a^2x + y + 1 = 0$  e  $y = -x - 3$  sono perpendicolari?
- (A) 2 (B) infiniti (C) 3 (D) 0 (E) 1
- 15) Per quale dei seguenti binomi è divisibile il binomio  $x^6 + 64$ ? (Suggerimento: non eseguire tutte le divisioni, ma utilizzare i prodotti notevoli)
- (A)  $x - 2$  (B)  $x^3 + 8$  (C)  $x^2 + 4$  (D)  $x^2 - 4$  (E)  $x + 4$

- 16) Quale dei seguenti insiemi rappresenta tutte e sole le soluzioni della disuguaglianza  $\frac{1}{x} > \frac{2}{x-6}$  ?
- (A)  $\left[ \frac{5}{6}, 2 \right)$  (B)  $(-\infty, 2) \cup \left[ \frac{5}{6}, 3 \right)$  (C)  $(3, +\infty)$  (D)  $(2, 3)$  (E)  $\left( 0, \frac{\pi}{2} \right) \cup (3, +\infty)$
- 17) Se  $a$  e  $b$  sono due numeri tali che  $\sqrt[3]{a} = 18$  e  $\sqrt[4]{b} = 24$ , quanto vale  $\sqrt[6]{ab}$  ?
- (A) 108 (B) 72 (C) 36 (D)  $36\sqrt[3]{16}$  (E)  $18\sqrt[4]{18}$

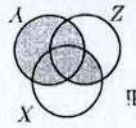
- 18) Quale dei seguenti insiemi rappresenta tutte e sole le soluzioni della disuguaglianza  $\frac{\cos(x)}{\sin(2x)} > 0$  nell'intervallo  $(0, 2\pi)$  ?
- (A)  $\left( 0, \frac{\pi}{2} \right) \cup \left( \frac{\pi}{2}, \pi \right)$  (B)  $\left( \frac{\pi}{2}, \pi \right)$  (C)  $\left( \pi, \frac{3\pi}{2} \right)$  (D)  $\left( 0, \frac{\pi}{2} \right) \cup \left( \pi, \frac{3\pi}{2} \right)$  (E)  $\left( 0, \frac{\pi}{2} \right)$
- 19) Data la parabola di equazione  $y = x^2 - 5x + 6$ , quale delle seguenti affermazioni è FALSA ?
- (A) Incontra l'asse delle ordinate nel punto di ordinata 6. (B) Passa per il punto  $(1, \frac{7}{5})$ . (C) Incontra l'asse  $x$  in due punti distinti. (D) Ha per asse di simmetria la retta  $x = -\frac{2}{5}$ . (E) L'ordinata del vertice è  $-\frac{4}{5}$ .
- 20) Quanto vale  $\sin \left( -\frac{6}{23\pi} \right) + \cos \left( -\frac{3}{10\pi} \right)$  ?
- (A) 0 (B) 1 (C)  $\frac{1}{1 - \sqrt{3}}$  (D)  $\sqrt{2}$  (E)  $-\sqrt{3}$

- 1) Osserva il seguente grafico.



- Quale delle seguenti funzioni potrebbe corrispondere al grafico mostrato sopra?
- (A)  $y = \sin \left( x + \frac{\pi}{6} \right)$  (B)  $y = \sin(x) - \frac{\pi}{6}$  (C)  $y = \sin(x) + \frac{\pi}{6}$  (D)  $y = -\cos \left( x - \frac{\pi}{6} \right)$  (E)  $y = \sin \left( x - \frac{\pi}{6} \right)$

- 2) Quale delle seguenti espressioni rappresenta la parte in grigio nel diagramma di Eulero-Venn disegnato a fianco ?



- (A)  $(X \cap Y) \cup Z$  (B)  $Y \cap (X \cap Z)$  (C)  $(X \cap Z) \cup Y$  (D)  $Z \cap (X \cap Y)$  (E)  $(X \cap Y) \cup (X \cap Z)$

- 3) Se  $a = \frac{3}{1}$ ,  $b = -\frac{5}{2}$ , quanto vale  $\frac{\frac{a-b}{8}}{\frac{1}{a+b}}$  ?
- (A)  $\frac{40}{3}$  (B)  $-39$  (C)  $\frac{15}{8}$  (D)  $\frac{11}{39}$  (E)  $\frac{11}{1}$
- 4) Se  $\begin{cases} 3x + 4y = 10 \\ 3x - 2y = 1 \end{cases}$ , quanto vale  $x \cdot y$  ?
- (A) 4 (B) 5 (C) 3 (D) 2 (E) 1
- 5) Un prisma a base quadrata ha l'altezza lunga il doppio del lato di base. La superficie totale del prisma è  $160 \text{ cm}^2$ . Quanto vale il volume del prisma?
- (A)  $32\sqrt{2} \text{ cm}^3$  (B)  $128 \text{ cm}^3$  (C)  $54 \text{ cm}^3$  (D)  $160\sqrt{5} \text{ cm}^3$  (E)  $250 \text{ cm}^3$

- 6) Se poniamo  $x = \log_{10}(23456)$ , quale delle seguenti uguaglianze è VERA?
- (A)  $2 < x < 3$  (B)  $1 < x < 2$  (C)  $4 < x < 5$  (D)  $5 < x < 6$  (E)  $3 < x < 4$
- 7) Qual è il periodo della funzione  $y = \sin(2x)$  ?
- (A)  $2\pi$  (B)  $\frac{\pi}{2}$  (C)  $\frac{4}{\pi}$  (D)  $4\pi$  (E)  $\pi$
- 8) In un triangolo  $ABC$ , si ha  $AB = 4$ ,  $CA = 3$ ,  $BC = 2$ . Quanto vale  $\cos(BCA)$  ?
- (A)  $\frac{8}{7}$  (B)  $\frac{3}{2}$  (C)  $-\frac{4}{1}$  (D)  $\frac{16}{11}$  (E)  $-\frac{16}{5}$
- 9) Quale dei seguenti insiemi rappresenta tutte e sole le soluzioni della disuguaglianza  $\log_{10}(|x-3|) < 1$  ?
- (A)  $(-13, 3) \cup (3, 7)$  (B)  $(-\infty, -7) \cup (13, +\infty)$  (C)  $(-7, 13)$  (D)  $(-7, 3) \cup (3, 13)$  (E)  $\emptyset$
- 10) Un triangolo rettangolo ha i cateti lunghi 3 cm e 4 cm. Quanto misura il raggio della circonferenza circoscritta al triangolo?
- (A)  $2\sqrt{2}$  cm (B) 3.5 cm (C)  $2\sqrt{3}$  cm (D) 2.5 cm (E) 3 cm