

1. Considera a equação $2x^2 + k = -3x$.

Para que valores de k a equação tem duas soluções reais distintas? Assinala a opção correta.

- (A) $\left\{-\frac{9}{8}, \frac{9}{8}\right\}$ (B) $\left] \frac{9}{8}; +\infty \right[$ (C) $\left] -\infty; \frac{9}{8} \right]$ (D) $\left] -\infty; \frac{9}{8} \right[$

2. Considera a equação $(a - 3x)^2 - 3x = a^2 - 6ax$.

Qual das seguintes conjuntos é o conjunto solução da equação dada? Assinala a opção correta.

- (A) $\left\{0; \frac{1}{3}\right\}$ (B) $\left\{\frac{1}{3}\right\}$ (C) $\{0; 3\}$ (D) $\{0; 9\}$

3. Qual das expressões seguintes representa $(2 - 3\sqrt{2})^2 + 5\sqrt{2}$? Assinala a opção correta.

- (A) $4 - 7\sqrt{2}$ (B) $22 + 5\sqrt{2}$ (C) $22 - 7\sqrt{2}$ (D) $4 + 2\sqrt{2}$

4. Na Figura 1 está representado o retângulo $[ABCD]$ e onde estão inscritos 3

círculos geometricamente iguais. Sabe-se que $\overline{BD} = \sqrt{170}$.

Qual o valor exato da perímetro de $[ABCD]$? Assinala a opção correta.

- (A) $\sqrt{17}$ (B) $4\sqrt{17}$ (C) $6\sqrt{17}$ (D) $8\sqrt{17}$

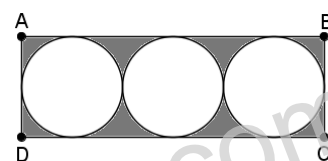


Figura 1

5. A Maria tem no seu mealheiro 25 euros em moedas de 20 cêntimos e de 50 cêntimos.

Ao conta-las apercebeu-se que o número de moedas de 50 cêntimos excedia em duas o dobro do número de moedas de 20 cêntimos.

Considera x o número de moedas de 20 cêntimos e y o número de moedas de 50 cêntimos.

Qual dos sistemas seguintes permite determinar quantas moedas de 20 cêntimos e de 50 cêntimos tem a Maria?

Assinala a opção correta.

- (A) $\begin{cases} y = 2x + 2 \\ 20x + 50y = 25 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} y = 2x \\ 0,2x + 0,5y = 25 \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x = 2y + 2 \\ 20x + 50y = 25 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} y = 2x + 2 \\ 0,2x + 0,5y = 25 \end{cases}$

6. Considera o sistema de equações: $\begin{cases} x - y = 3 \\ x - \frac{y-1}{3} = x + 1 \end{cases}$

Em qual das opções seguintes está um sistema equivalente ao anterior? Assinala a opção correta.

- (A) $\begin{cases} x = 3 \\ y = 0 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = -1 \\ y = -4 \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = -2 \\ y = 1 \end{cases}$

7. Na Figura 2, podes ver um cubo e, sombreada a cinzento, uma pirâmide quadrangular regular.

A base da pirâmide coincide com a face $[ABCD]$ do cubo.

O vértice P da pirâmide pertence à face $[EFGH]$ do cubo.

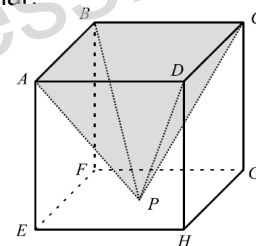


Figura 2

7.1. Qual é a posição da reta AP relativamente ao plano CDG ?

Assinala a opção correta.

- (A) Concorrente perpendicular (B) Concorrente oblíqua
 (C) Estritamente paralela (D) Contida no plano

7.2. Qual das seguintes retas não é estritamente paralela ao plano ABP ? Assinala a opção correta.

- (A) EF (B) DC (C) DH (D) GH

7.3. Se a pirâmide da Figura 2 tivesse 72 cm^3 de volume, qual seria o volume do cubo? Assinala a opção correta.

- (A) 144 (B) 216 (C) 288 (D) 432

8. Seja k um número natural. Qual é o valor de $\frac{1}{k^2} \times k^7 \div (2k)^5$? Assinala a opção correta.

- (A) 32 (B) $\frac{1}{32}$ (C) $2k^5$ (D) $32k^5$

9. Considera os conjuntos $A = \left[-\frac{26}{7}, +\infty\right[$ e $B = \{x \in \mathbb{R} : -\sqrt{15} \leq x < 0\}$.

Qual dos seguintes intervalos é igual a $A \cap B$? Assinala a opção correta.

- (A) $[-\sqrt{15}, +\infty[$ (B) $]0, +\infty[$ (C) $\left[-\frac{26}{7}, 0\right[$ (D) $\left[-\frac{26}{7}, +\infty\right[$

10. Considera os conjuntos $A = \{x \in \mathbb{R} : -\pi < x \leq 0\}$ e $B =]-3, \sqrt{2}]$.

Em qual das seguintes opções está representado o conjunto $A \cup B$? Assinala a opção correta.

- (A) $\{x \in \mathbb{R} : x > -3 \wedge x \leq 0\}$ (B) $\{x \in \mathbb{R} : x > -\pi \wedge x \leq 0\}$
 (C) $\{x \in \mathbb{R} : x > -3 \wedge x \leq \sqrt{2}\}$ (D) $\{x \in \mathbb{R} : x > -\pi \wedge x \leq \sqrt{2}\}$

11. Na Figura 3 está representado o retângulo $[ABCD]$ e os triângulos $[CDG]$ e $[GHI]$.

Sabe-se que:

- $CD \parallel EF$
- $\overline{CF} = 2\overline{BF}$
- a área de $[CDG]$ é 54.

Qual é a área de $[GHI]$? Assinala a opção correta.

- (A) 27 (B) 18 (C) 9 (D) 6

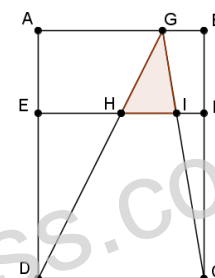


Figura 3

12. Na Figura 4, está representada, num referencial cartesiano, a reta r .

Sabe-se que:

- a reta r é definida por $y = -\frac{2}{3}x + 4$;
- o ponto A é o ponto de intersecção da reta r com o eixo das ordenadas;
- o ponto B é o ponto de intersecção da reta r com o eixo das abcissas.

Qual é a área de $[ABO]$? Assinala a opção correta.

- (A) 2 (B) 4 (C) 12 (D) 24

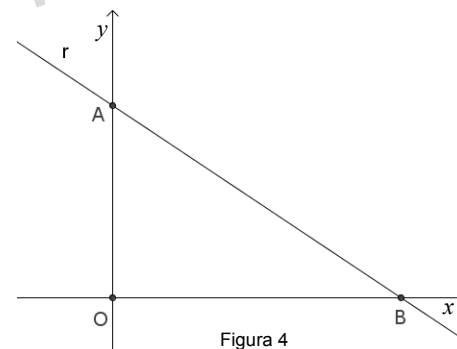


Figura 4

13. Na Figura 5 estão representados os retângulos semelhantes $[ABCD]$ e $[BKLI]$.

Sabe-se que $\overline{CI} = \frac{1}{3}\overline{CB}$ e que o perímetro de $[MNOPQR]$ é P .

13.1. Qual das opções representa o perímetro de $[EFGHIJ]$? Assinala a opção correta.

- (A) $3P$ (B) $9P$ (C) $\frac{3}{2}P$ (D) $\frac{9}{4}P$

13.2. Em qual das opções seguintes está representado o transformado do quadrilátero $ABCD$ por meio da rotação de centro no ponto A e amplitude 180° ?

Assinala a opção correta.

- (A) (B) (C) (D)

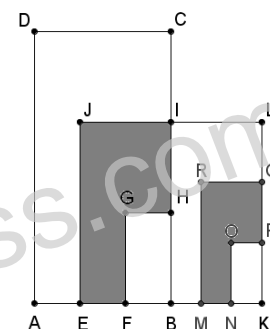


Figura 5

14. Qual é o *m.d.c.*(240; 1050)? Assinala a opção correta.

- (A) 30 (B) 90 (C) 120 (D) 210