

Teste de diagnóstico

Nome da escola _____ Ano letivo ____ / ____
 Nome _____ N.º ____ Turma ____ Data ____ / ____ / ____

Grupo I

Este grupo é constituído por itens de escolha múltipla.

Para cada item, seleciona a opção correta.

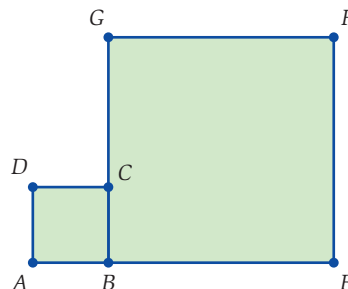
1. Na figura estão representados os quadrados $[ABCD]$ e $[BEFG]$.

O ponto C pertence ao lado $[BG]$.

O ponto A não pertence ao lado $[BE]$.

Sabe-se que:

- $\overline{AB} = 2$
- $\overline{FE} = 2x + 1$



Qual das expressões representa, em função de x , a área da figura?

- (A) $4x^2 + 5x$ (B) $4x^2 + 4x + 5$ (C) $4x^2 + 5$ (D) $4x^2 - 4x + 3$

2. Sabe-se que $[\pi, \sqrt{19}] \cap A = \left[\frac{7}{2}, \sqrt{19}\right]$

Qual dos intervalos seguintes pode representar o conjunto A ?

- (A) $\left[\pi, \frac{7}{2}\right]$ (B) $\left[\frac{7}{2}, \frac{21}{5}\right]$ (C) $\left[\frac{7}{2}, \frac{9}{2}\right]$ (D) $\left[\pi, \frac{7}{2}\right]$

3. Considera o seguinte sistema de equações,

$$\begin{cases} x + ay = b \\ -x + 3y = 5 \end{cases}, \quad a, b \in \mathbb{R}$$

Os valores de a e b que tornam este sistema impossível podem ser, por exemplo:

- (A) $a = -3, b = -5$ (B) $a = 5, b = 3$ (C) $a = 0, b = 1$ (D) $a = -3, b = 3$

4. O peso médio dos 11 jogadores regulares de uma equipa de futebol júnior é 43 kg. Se incluirmos os 4 jogadores suplentes, o peso médio dos 15 jogadores passa para 45 kg. Qual é o peso médio dos quatro jogadores suplentes?

- (A) 44 kg (B) 45 kg (C) 52,5 kg (D) 50,5 kg

5. Os gráficos seguintes representam funções com expressões do tipo $y = ax^2$. Considera as seguintes afirmações:

- I. Os gráficos 1 e 4 têm a concavidade voltada para cima.
- II. Os gráficos 3 e 4 têm a concavidade voltada para baixo.
- III. Os valores de a dos gráficos 1 e 3 são, em valor absoluto, menores do que os valores de a dos gráficos 2 e 4.

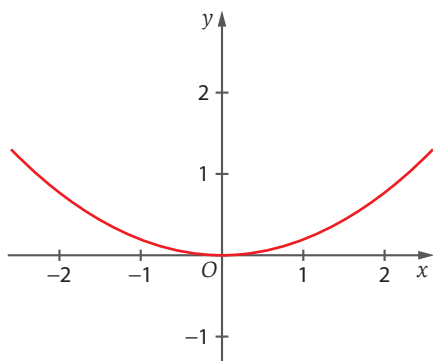


Gráfico 1

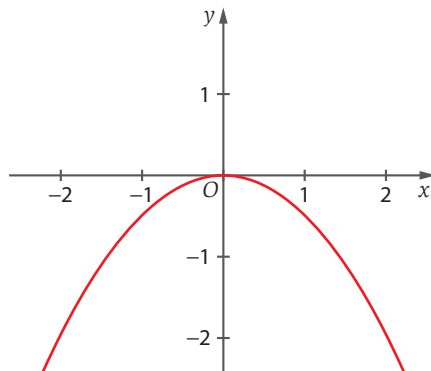


Gráfico 3

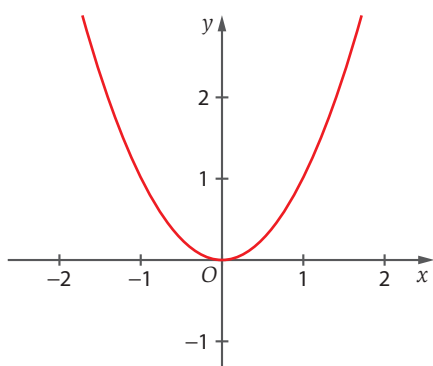


Gráfico 2

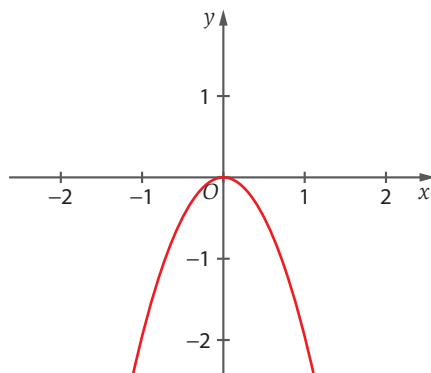


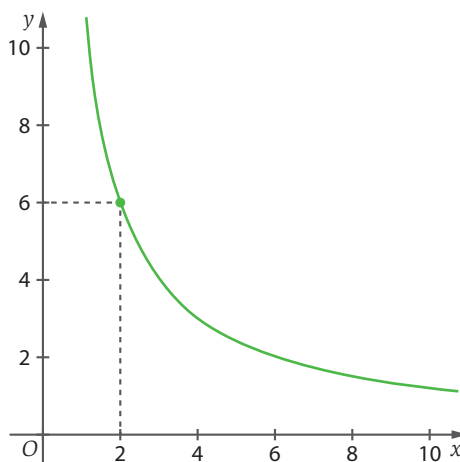
Gráfico 4

Quanto ao valor lógico das afirmações, podemos dizer que:

- (A) I, II, e III são falsas.
- (B) I e III são falsas e II é verdadeira.
- (C) I é falsa e II, III são verdadeiras.
- (D) I e II são verdadeiras e III é falsa.

6. Na figura, está representada parte do gráfico de uma função de proporcionalidade inversa. Qual pode ser a sua representação analítica?

- (A) $y = \frac{12}{x}$
- (B) $y = 12x$
- (C) $y = \frac{3}{x}$
- (D) $y = 6x$

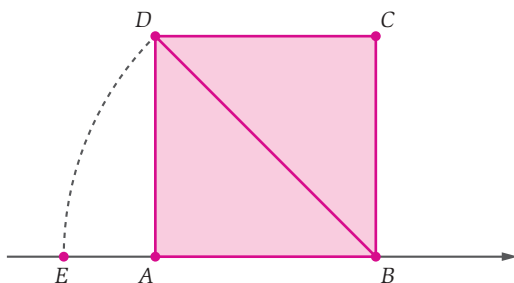


Grupo II

Este grupo é constituído por itens de construção. Nas respostas aos itens deste grupo, apresenta o teu raciocínio de forma clara, indicando todas as justificações necessárias.

7. Na figura está representado o quadrado $[ABCD]$, com um lado sobre a reta real. Os pontos A , B e E pertencem à reta real.

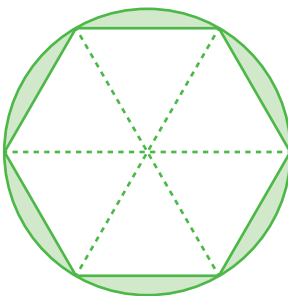
O arco DE pertence à circunferência de centro em B e raio $\overline{BD}$. A abscissa do ponto A é -1 e a abscissa de B é 2 . Determina a abscissa do ponto E .



8. Resolve, em $\mathbb{R}$, a inequação $\frac{1}{2}(x+1) \leq \frac{7}{2} - \frac{1}{4}x$

Apresenta o conjunto-solução na forma de intervalo de números reais.

9. Na figura está representado um hexágono regular inscrito numa circunferência de raio $\sqrt{2}$.



Determina o valor da área da parte representada a colorido.

Apresenta o resultado arredondado às décimas.

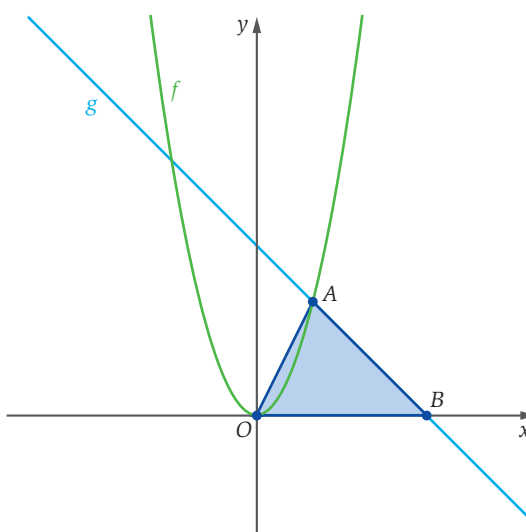
Sempre que, em cálculos intermédios, procederes a arredondamentos, conserva, no mínimo, duas casas decimais.

10. No referencial cartesiano da figura, estão representadas partes dos gráficos da função f e da função g , assim como o triângulo $[OAB]$

Sabe-se que:

- f é uma função quadrática, cuja expressão analítica é $f(x) = 2x^2$
- g é uma função afim, cuja expressão analítica é $g(x) = -x + 3$
- O ponto A é o ponto de interseção do gráfico de f com o gráfico de g de abscissa positiva.
- O ponto O é a origem do referencial.
- O ponto B é o ponto de interseção do gráfico de g com o eixo das abscissas.

Determina a área do triângulo $[OAB]$.



FIM