



Nome: _____

Ano / Turma: _____ N.º: _____ Data: ____ - ____ - ____

- Não é permitido o uso de corretor. Deves riscar aquilo que pretendes que não seja classificado.
- As cotações dos itens encontram-se no final do enunciado da prova.

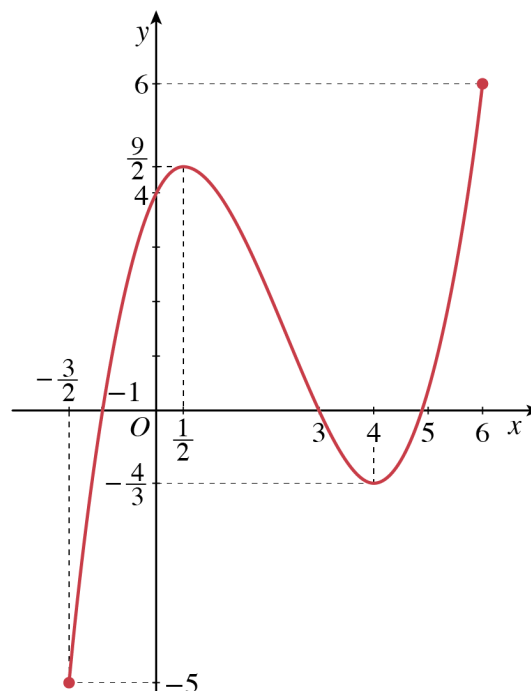
1. Na figura está representada, em referencial o.n. Oxy , uma função f de domínio \mathbb{R} .

1.1. Das seguintes afirmações, identifica a verdadeira.

- (A) $f(4) - f(2) > 0$
- (B) $f(\pi) \times f(2) < 0$
- (C) $\forall x_1, x_2 \in \left[-\frac{3}{2}, 6\right], x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$
- (D) $\forall x \in [0, 5], 1 + f(x) \geq 0$

1.2 A equação $f(x) = k$ tem exatamente duas soluções se e só se k pertencer ao conjunto:

- (A) $\left[-\frac{4}{3}, \frac{9}{2}\right]$ (B) $] -1, 3[$
- (C) $\left\{-\frac{4}{3}, \frac{9}{2}\right\}$ (D) $\left\{\frac{1}{2}, 4\right\}$



1.3 Considera a função g de domínio $\left[-\frac{3}{2}, 6\right]$, tal que $g(x) = x^2 - 2x - 3$.

Determina os valores de $x \in \left[-\frac{3}{2}, 6\right]$ para os quais $f(x) \times g(x) \geq 0$.

2. Uma função quadrática g é representada graficamente por uma parábola de vértice $(-2, 5)$.
Sabe-se que $f(3) < 0$.

Indica o contradomínio da função h definida por $h(x) = -g(x-3) + 4$.

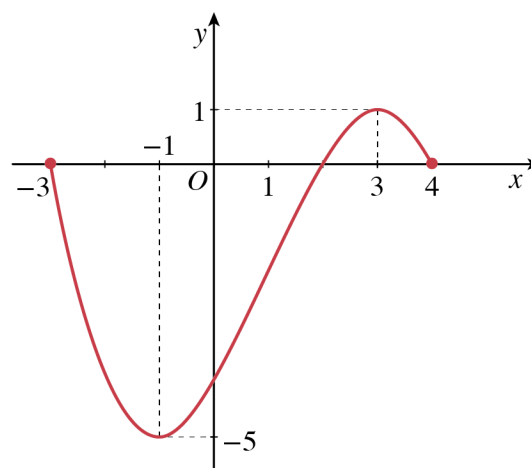
- (A) $[-1, +\infty[$ (B) $] -\infty, 9]$
- (C) $[6, +\infty[$ (D) $] -\infty, 5]$

3. Observa a figura onde se encontra uma representação gráfica da função real de variável real f de domínio $[-3, 4]$, e assinalados os zeros e extremos.

Considera uma função g tal que $g(x) = |f(x-4)|$.

O contradomínio de g é:

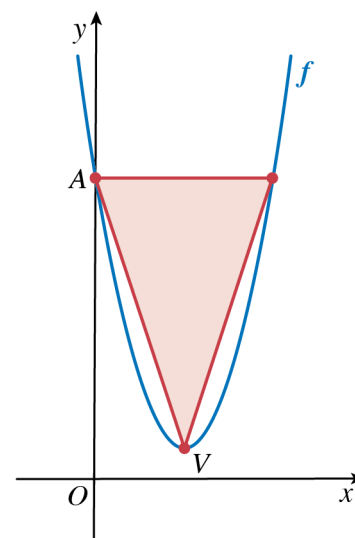
- (A) $[-1, 5]$ (B) $[1, 5]$
(C) $[0, 5]$ (D) $[1, 8]$



4. Considera a função real de variável real f , representada graficamente na figura tal que $f(x) = 2x^2 - 6x + 5$. Sabe-se que:

- o ponto A é o ponto de interseção do gráfico de f com o eixo Oy ;
- o ponto B pertence ao gráfico de f e tem a mesma ordenada de A .
- o ponto V é o vértice da parábola representativa do gráfico de f .

- 4.1 Resolve a condição $f(x) < \frac{5}{2}$ e indica o conjunto-solução.



- 4.2 Determina a área do triângulo $[AVB]$.

5. Considera os polinómios $P(x) = 3x^3 + 2x^2 - 7x + 2$ e $A(x) = x^2 + 2x$.

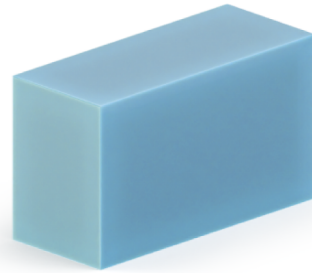
- 5.1 Mostra que 1 é raiz de $P(x)$ e determina as restantes raízes do polinómio.

- 5.2 Recorrendo ao algoritmo da divisão inteira, determina o quociente e o resto da divisão de $P(x)$ por $A(x)$.

6. Admite que o volume V e a altura H , de um prisma retangular são dados, respetivamente em cm^3 e em cm , em função de x , pelas expressões:

$$V(x) = 3x^3 + 2x^2 + 16 \quad \text{e} \quad H(x) = x + 2.$$

Determina uma expressão $A(x)$ que represente a área da base do prisma.



FIM

	Cotações										
Questões	1.1.	1.2.	1.3.	2.	3.	4.1.	4.2.	5.1.	5.2.	6.	Total
Pontos	15	15	25	15	15	25	20	20	25	25	200