



**MATEMÁTICA 11º PG**  
**Ficha de Avaliação nº 2 - Módulo A5**

**Classificação:**

Ass.:

Nome: \_\_\_\_\_

N.º: \_\_\_\_\_

**Grupo I**

- Os cinco itens deste grupo são de escolha múltipla.
- A cada resposta correcta corresponde 15 pontos.
- Para cada um deles, são indicadas quatro alternativas de resposta, das quais só uma está correcta.
- Escreve na tua folha de resposta **apenas a letra** correspondente à alternativa que seleccionares para responder a cada questão.
- Se apresentares mais do que uma letra, o item será anulado, o mesmo acontecendo se a letra transcrita for ilegível.
- Não é necessário apresentar cálculos, nem justificações.

1. Considera a função racional  $f(x) = \frac{2x^3 + 2}{x^2 - 1}$ . Qual das opções seguintes indica as **equações das assíntotas** da função  $f$  ?

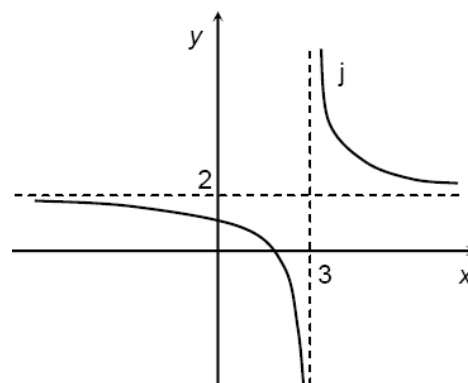
- (A)  $x = 1, x = -1, y = 0$       (B)  $x = -1, x = 1$       (C)  $x = 1, y = 0$       (D)  $x = 1$

2. Considera a função racional definida por  $g(x) = \frac{x}{x^2 - 1}$ . Qual o **domínio** da função  $g$  ?

- (A)  $D_f = \mathbb{R} \setminus \{0\}$       (B)  $D_f = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$       (C)  $D_f = \mathbb{R}$       (D)  $D_f = \mathbb{R} \setminus \{-1, 1\}$

3. Considera a função  $h$  representada pelo gráfico ao lado. Qual das opções é **correcta**?

- (A)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} h = 2, \lim_{x \rightarrow -\infty} h = 2, \lim_{x \rightarrow 3^+} h = +\infty, \lim_{x \rightarrow 3^-} h = -\infty$
- (B)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} h = +\infty, \lim_{x \rightarrow -\infty} h = 2, \lim_{x \rightarrow 3^+} h = -\infty, \lim_{x \rightarrow 3^-} h = +\infty$
- (C)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} h = 3, \lim_{x \rightarrow -\infty} h = -\infty, \lim_{x \rightarrow 3^+} h = +\infty, \lim_{x \rightarrow 3^-} h = -\infty$
- (D)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} h = 2, \lim_{x \rightarrow -\infty} h = 3, \lim_{x \rightarrow 3^+} h = +\infty, \lim_{x \rightarrow 3^-} h = +\infty$



4. Considera os polinómios  $P(x) = -x^3 + 2x - 1$  e  $Q(x) = x^2 - 2$ . Qual o **grau do polinómio**  $P(x) \times Q(x)$  ?

- (A) Grau 4      (B) Grau 3      (C) Grau 5      (D) Grau 6

5. Qual o **resto** da divisão do polinómio  $x^4 - 2x^3 + 3x + 7$  pelo polinómio  $x + 2$ ?

- (A) Resto 0      (B) Resto 33      (C) Resto 13      (D) Resto 3

## Grupo II

Nas questões deste grupo apresenta o teu raciocínio de forma clara, indicando **todos os cálculos** que tiveres de efectuar e **todas as justificações** necessárias.

**Atenção:** quando, para um resultado, não é pedida a aproximação, pretende-se sempre o **valor exacto**.

1. Uma empresa de fabrico de computadores concluiu que, em média, um novo empregado, após  $t$  dias de prática, pode montar, por dia, um número  $N$  de certos componentes, sendo que:  $N(t) = \frac{20t}{t+2}$ .
  - 1.1. **Determina**  $N(0)$  e **interpreta** o seu significado no contexto do problema.
  - 1.2. Com quarenta dias de experiência, **quantos** componentes, *aproximadamente*, consegue o novo empregado montar por dia?
  - 1.3. **Quantos** dias de experiência precisa o empregado ter para montar **10** peças por dia? (resolve usando as potencialidades da calculadora gráfica)
  - 1.4. **Determina** a equação da assíntota horizontal da função e **explica** qual o seu significado.
  - 1.5. Faz um **esboço do gráfico** da função, para  $t \geq 0$ .
2. Usando a divisão inteira de polinómios, **Calcula** o resto e o quociente da divisão do polinómio  $x^3 + x^2 - 3x - 3$  por  $x^2 - 3$ .
3. **Decompõe** em factores o polinómio seguinte  $P(x) = x^3 + 3x^2 - 4x - 12$

Questão	Grupo 1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.	3.
Cotação	15 cada	15	15	15	15	25	15	25