



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 ?

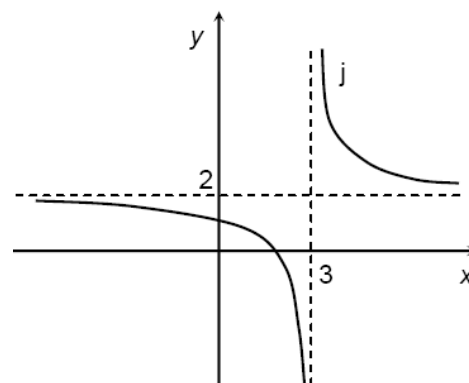
- (A) $x=1, x=-1, y=0$ (B) $x=-1, x=1$ (C) $x=1, y=0$ (D) $x=1$

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