



MATEMÁTICA 11º PG

Ficha de Trabalho 12 – Revisões para o Teste/A5

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

(A) $x=1, x=-1, y=2$ (B) $x=-1, y=2$ (C) $x=1, y=0$ (D) $y=2$

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

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

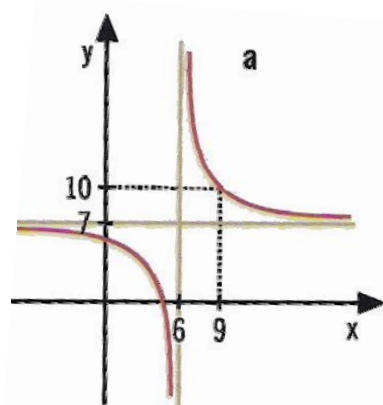
3. Considera a função h representada pelo gráfico ao lado.
Completa:

3.1. $\lim_{x \rightarrow +\infty} h = \dots\dots\dots$

3.2. $\lim_{x \rightarrow -\infty} h = \dots\dots\dots$

3.3. $\lim_{x \rightarrow 6^+} h = \dots\dots\dots$

3.4. $\lim_{x \rightarrow 6^-} h = \dots\dots\dots$



4. A altura A de uma árvore, em metros, é dada por:

$$A(t) = \frac{10t + 2}{t + 4}, t \geq 0 \text{ sendo } t \text{ o número de anos decorridos desde que foi plantada.}$$

- 4.1. Faz um esboço do gráfico da função.

- 4.2. Determina a altura da árvore quando foi plantada.

4.3. Qual será a altura da árvore 30 anos depois de ser plantada? Apresenta o resultado sob a forma de dízima arredondada às décimas.

4.4. Quanto tempo é necessário decorrer para que a árvore tenha 10m de altura? (resolve usando as potencialidades da calculadora gráfica)

4.5. Determina a equação da assíntota horizontal da função e explica qual o seu significado.

5. **Simplifica, reduz e ordena**, indicando o seu grau, o polinómio $P(x) \times Q(x)$ onde $P(x) = x^3 - x^2 + 2x - 1$ e $Q(x) = x - 2$

6. **Calcula** o resto e o quociente da divisão do polinómio $3x^5 - 9x^4 + 5x^3 - 5x - 4$ por $x - 2$:

6.1. Usando a **regra de Ruffini**.

6.2. Usando a **divisão inteira de polinómios**.

7. **Decompõe** em factores os seguintes polinómios:

7.1. $P(x) = 2x^3 - 2x^2 + 4x$

7.2. $P(x) = x^4 + 3x^3 - x^2 - 3x - 2$