

MINI TESTE DE MATEMÁTICA A – 11.º 11

3.º Período

24/04/2024

Duração: 60 minutos

Nome:

N.º:

Classificação:

--	--	--

O professor:

1. As araucárias são árvores de grande porte. Em Portugal, existem exemplares de araucárias de diferentes espécies, uma delas conhecida por araucária-do-brasil. Na propriedade do Sr. Nunes, está plantada uma araucária-do-brasil.



Admite que a altura, h , em metros, da araucária plantada na propriedade do Sr. Nunes, em função da sua idade, t , em anos, é dada por

$$h(t) = -0,007t^2 + 0,75t + 1,6, \text{ com } t \in [4,30]$$

Calcula e interpreta a taxa média de variação de h em $[4,20]$. Se usares cálculos intermédios, conserva, pelo menos, uma casa decimal. Apresenta o valor pedido com arredondamento às centésimas.

Adaptado do Exame Nacional de Matemática B, fase especial de 2019

2. Seja f a função, de domínio \mathbb{R} , definida por $f(x) = \begin{cases} \frac{4-x^2}{2x^3+16} & \text{se } x < -2 \\ \frac{1}{6} & \text{se } x = -2 \\ \frac{\sqrt{x+11}-3}{x+2} & \text{se } x > -2 \end{cases}$.

Sem usar a calculadora, determina, se existirem:

2.1. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) + \lim_{x \rightarrow 5} f(x)$;

2.2. $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$.

3. Sem usar a calculadora, determina, se existir, $\lim_{x \rightarrow 7^+} \frac{\sqrt{x-7}}{x^2-2x-35}$.

4. Sem usar a calculadora, calcula o valor do número real k sabendo que $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{4x^2+kx+2x}) = -\frac{9}{10}$.

5. Seja g a função, de domínio \mathbb{R} , definida por $g(x) = 5 + 2x - 3x^2 - x^3$.

Sem usar a calculadora, determina a equação reduzida da reta tangente ao gráfico da função g no ponto de abcissa 0.

FIM

COTAÇÕES

Item						
Cotação (em pontos)						
1.	2.1.	2.2.	3.	4.	5.	200
30	30	40	30	40	30	