

#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 51

DISCIPLINA Matemática

ANO(S) 11.º

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

- Conhecer o conceito de limite segundo Heine;
- Operar com limites e casos indeterminados em funções;
- Calcular limites recorrendo ao levantamento algébrico de indeterminações.

Título/Tema do Bloco:

Cálculo de limites de funções: tarefas globais.

Tarefas/ Atividades/ Desafios

1. No referencial está representada parte do gráfico de uma função h , de domínio \mathbb{R} .

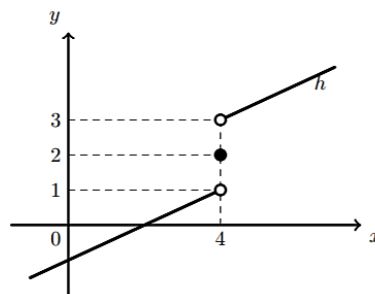
Secundário
11.º ano

Seja (u_n) a sucessão de termo geral:

$$u_n = h\left(4 - \frac{1000}{n}\right)$$

Qual é o valor de $\lim (u_n)$?

- (A) $-\infty$ (B) 1 (C) 2 (D) 3



Adaptado de *Teste Intermédio 12.º ano, 2010*

2. No referencial esta representada parte do gráfico de uma função g , de domínio $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

a) Relativamente à sucessão (u_n) sabe-se que:

$$\lim g(u_n) = 1.$$

O termo geral de (u_n) pode ser:

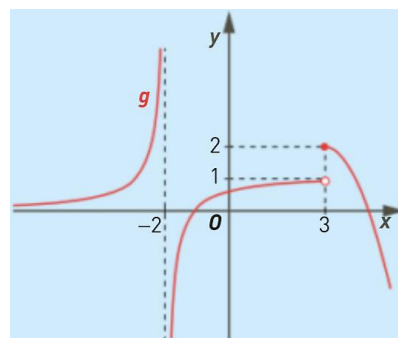
(A) $u_n = -2 + \frac{1}{n}$ (B) $u_n = -2 - \frac{1}{n}$

(C) $u_n = 3 - \frac{1}{n+1}$ (D) $u_n = 3 + \frac{\pi}{n}$

b) Seja (a_n) a sucessão tal que:

$$a_n = \frac{6n^2 + 1}{2 - 3n^2}$$

Determina $\lim g(a_n)$.



Adaptado de *Novo Espaço 11, Porto Editora*

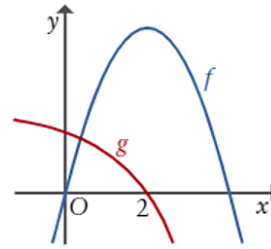
3. No referencial estão representadas partes dos gráficos de duas funções quadráticas f e g . Qual das afirmações é falsa?

(A) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{g(x)} = 0$

(B) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{g(x)}{f(x)} = 0$

(C) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{f(x)}{g(x)} = +\infty$

(D) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{f(x)}{g(x)} = +\infty$



Adaptado de *MVT 11, Texto*

4. Considera a função f , de domínio \mathbb{R}^+ , definida por:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1-x}{x-\sqrt{x}} & \text{se } 0 < x < 1 \\ 2 & \text{se } x = 1 \\ \frac{6x^3 - 6x}{x^2 + 4x - 5} & \text{se } x > 1 \end{cases}$$

Determina, caso exista:

a) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$

b) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$

c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

Adaptado de *Dimensões11, Santillana*

5. Sabe-se que f e g são duas funções afins cujos gráficos cartesianos representados num referencial o.n. são retas perpendiculares.

Qual poderá ser o valor de:

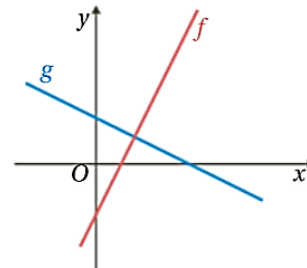
$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{g(x)}$$

(A) 0

(B) $+\infty$

(C) 4

(D) -4



Adaptado de *Máximo 11, Porto Editora*

6. De uma função quadrática f sabe-se que:

$$\forall x \in \mathbb{R}, f(x) \leq 4$$

Indica o valor de:

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x}$$

(A) $-\infty$

(B) $+\infty$

(C) 0

(D) 1

Adaptado de *Máximo 11, Porto Editora*