

Limite segundo Heine - Exames Nacionais

1. Na figura, está representada parte do gráfico de uma função g , de domínio $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. A reta de equação $x = 2$ é uma assíntota vertical ao gráfico da função g .

Seja (v_n) a sucessão de termo geral $v_n = 2 - \frac{5}{n+3}$.

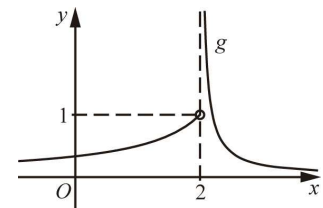
A que é igual $\lim g(v_n)$?

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) $+\infty$



Exame nacional de 2021 - 2.^a fase

2. Considere a sucessão (u_n) de termo geral $u_n = \frac{8n-4}{n+1}$.
Seja f a função, de domínio $] -\infty, 8[$, definida por $f(x) = \log_2(8-x)$.
A que é igual $\lim f(u_n)$?

(A) $-\infty$

(B) 0

(C) 1

(D) $+\infty$

Exame nacional de 2020 - 1.^a fase

3. Considere a função f , de domínio \mathbb{R}^+ , definida por $f(x) = \ln x$.

Seja (u_n) a sucessão de termo geral $u_n = \left(\frac{n+2}{n}\right)^{\frac{n}{4}}$.

Qual é o valor de $\lim f(u_n)$

(A) 4

(B) 2

(C) $\frac{1}{2}$

(D) $\frac{1}{4}$

Exame nacional de 2019 - Época especial

4. Considere a função f , de domínio \mathbb{R}^+ , definida por $f(x) = \ln x$.

Considere a sucessão de termo geral $u_n = \frac{n}{e^n}$.

Qual é o valor de $\lim f(u_n)$?

(A) $-\infty$

(B) 0

(C) e

(D) $+\infty$

Exame nacional de 2017 - 1.ª fase

5. Considere a função f , de domínio \mathbb{R}^+ , definida por $f(x) = \frac{1 + \ln x}{x}$.

Considere a sucessão de termo geral $u_n = n^2$.

Qual é o valor de $\lim f(u_n)$?

(A) 0

(B) 1

(C) e

(D) $+\infty$

Exame nacional de 2015 - 1.ª fase

6. Seja f a função, de domínio \mathbb{R}^+ , definida por $f(x) = e^{\frac{1}{x}} - 3$.

Considere a sucessão de números reais (x_n) tal que $x_n = \frac{1}{\sqrt{n}}$.

Qual é o valor de $\lim \frac{2}{f(x_n)}$?

(A) $-\infty$

(B) $-e$

(C) 0

(D) $+\infty$

Exame nacional de 2014 - 1.ª fase

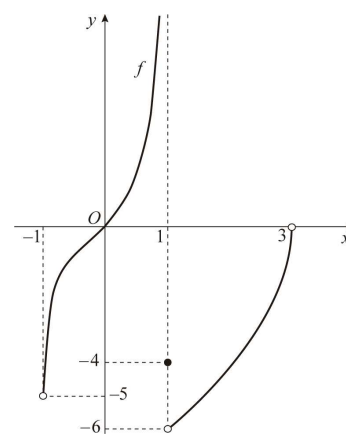
7. Seja g uma função, de domínio $] - \infty, e[$, definida por $g(x) = \ln(e - x)$.
 Considere a sucessão estritamente crescente de termo geral $x_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$.
 Qual é o valor de $\lim g(x_n)$?

(A) $+\infty$ (B) e (C) 1 (D) $-\infty$

Exame nacional de 2014 - 2.ª fase

8. Na figura, está representada, num referencial o.n. xOy , parte do gráfico de uma função f , de domínio $] - 1, 3[$.
 Sabe-se que:

- $f(1) = -4$;
- a reta de equação $x = 1$ é assíntota do gráfico de f ;
- (x_n) é uma sucessão com termos em $] - 1, 1[$;
- $\lim(x_n) = 1$.



Qual é o valor de $\lim(f(x_n))$?

(A) $+\infty$
 (B) -4
 (C) -5
 (D) -6

Exame nacional de 2012 - 2.ª fase

9. Considere a função f , de domínio $]0, +\infty[$, definida por

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

Seja (u_n) uma sucessão de números reais, de termos positivos, tal que $\lim f(u_n) = 3$.
 Qual das expressões seguintes pode definir o termo geral da sucessão (u_n) ?

(A) $2 - \frac{1}{n}$ (B) $2 + \frac{1}{n}$ (C) $3 - \frac{1}{n}$ (D) $3 + \frac{1}{n}$

Exame nacional de 2011 - 1.ª fase, Prova especial

10. Considere a função g , de domínio \mathbb{R} , definida por

$$g(x) = \begin{cases} e^x & \text{se } x \leq 0 \\ \ln x & \text{se } x > 0 \end{cases}$$

Considere a sucessão de termo geral $u_n = \frac{1}{n}$.

Qual é o valor de $\lim_{n \rightarrow +\infty} g(u_n)$?

(A) $+\infty$

(B) 1

(C) 0

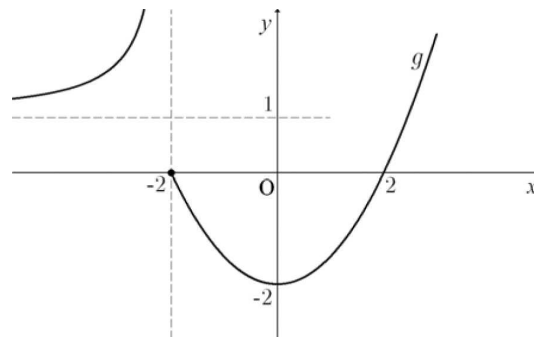
(D) $-\infty$

Exame nacional de 2010 - 2.^a fase

11. Na figura está representada parte do gráfico de uma função g , de domínio \mathbb{R} e contínua em $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

As retas de equações $x = -2$ e $y = 1$ são as únicas assíntotas do gráfico de g .

Seja (x_n) uma sucessão tal que $\lim_{n \rightarrow +\infty} g(x_n) = +\infty$.



Qual das expressões seguintes pode ser o termo geral da sucessão (x_n) ?

(A) $-2 + \frac{2}{n}$

(B) $-2 - \frac{1}{n}$

(C) $1 + \frac{1}{n}$

(D) $1 - \frac{1}{n}$

Exame nacional de 2008 - 2.^a fase

12. Seja g a função definida em \mathbb{R} por $g(x) = \frac{e^x + 5}{2 + \cos x}$.

Considere a sucessão de termo geral $u_n = \frac{n+1}{n^2}$.

Indique o valor de $\lim_{n \rightarrow +\infty} g(u_n)$.

(A) 4

(B) 3

(C) 2

(D) 1

Exame nacional de 2006 - 1.^a fase