

Exercícios de Provas Nacionais - Escolha Múltipla

Limites

Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

(A) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sin x = 0$

(B) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sin x = +\infty$

(C) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sin x = 1$

(D) Não existe $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sin x$

2000 – 1ª Fase, 1ª Chamada

Indique o valor de $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\ln x}{\sin x}$

(A) $-\infty$

(B) 0

(C) 1

(D) $+\infty$

2001 – Prova Modelo

De uma função h , de domínio \mathbb{R}^- , sabe-se que a recta de equação $y = 2$ é assíptota do seu gráfico.

Qual é o valor de $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{h(x)}{e^x}$?

(A) $+\infty$

(B) $-\infty$

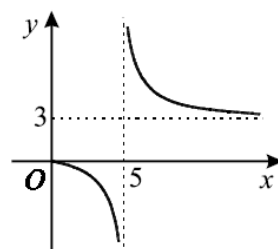
(C) 0

(D) 2

2001 – 1ª Fase, 2ª Chamada

Na figura está representada parte do gráfico de uma função h , de domínio $[0, 5[\cup]5, +\infty[$

As rectas de equações $x = 5$ e $y = 3$ são as únicas assíptotas do gráfico de h .



Indique o valor de $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{h(x)}{3 + e^{-x}}$

(A) 0

(B) 1

(C) 5

(D) $+\infty$

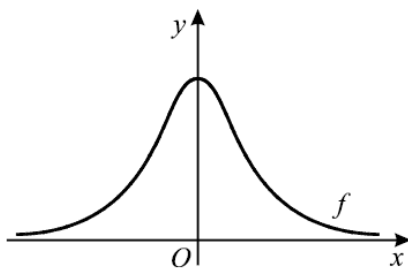
2003 – 1ª Fase, 1ª Chamada

Indique o valor de $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\log_2 x}{e^x - 1}$

- (A) 0 (B) 1 (C) $-\infty$ (D) $+\infty$

2003 – 1ª Fase, 2ª Chamada

Na figura abaixo está parte da representação gráfica de uma função f , par e positiva, da qual a recta de equação $y = 0$ é assíntota.



Qual é o valor de $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{f(x)}$?

- (A) 0 (B) 1 (C) $+\infty$ (D) $-\infty$

2004 – 1ª Fase

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 $\lim_{n \rightarrow +\infty} g(u_n)$

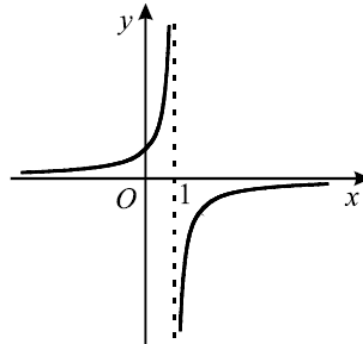
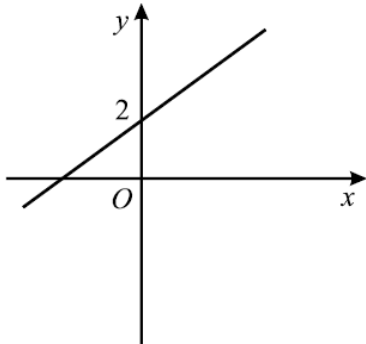
- (A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1

2005 – 1ª Fase

De duas funções, f e g , sabe-se que:

- o gráfico de f é uma recta, cuja ordenada na origem é igual a 2;
- o gráfico de g é uma hipérbole.

Nas figuras seguintes estão representadas parte dessa recta e parte dessa hipérbole.



A recta de equação $x = 1$ é assíntota do gráfico de g

Indique o valor de $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{f(x)}{g(x)}$

- (A) 0 (B) 2 (C) $+\infty$ (D) $-\infty$

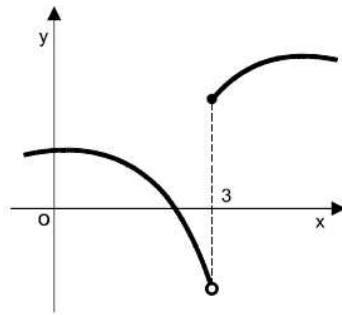
2006 – 2ª Fase

Identifique o valor de $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{1}{4-x^2}$

- (A) 0 (B) 1
(C) $+\infty$ (D) $-\infty$

2007 – 1ª Fase

Na figura, está representada parte do gráfico de uma função f , real de variável real.



Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

(A) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{1}{f(x)} = 0$

(B) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{1}{f(x)} = \frac{1}{2}$

(C) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{1}{f(x)} = -\frac{1}{2}$

(D) Não existe $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{1}{f(x)}$

2007 – 2ª Fase

Na figura 1 está representada parte do gráfico de uma função g , de domínio \mathbb{R} e contínua em $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$. As rectas de equações $x = -2$ e $y = 1$ são as únicas assíntotas do gráfico de g .

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

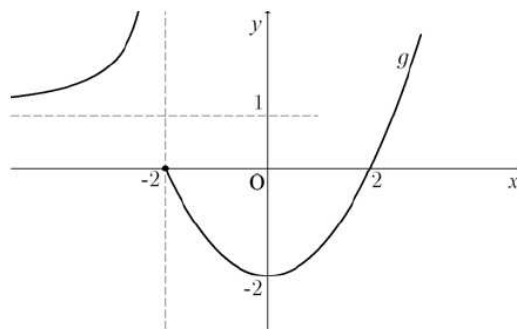


Fig. 1

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

2008 – 2ª Fase

Na figura 2 está representada parte do gráfico de uma função f , de domínio \mathbb{R} , sendo $y = -1$ a única assíntota do seu gráfico.

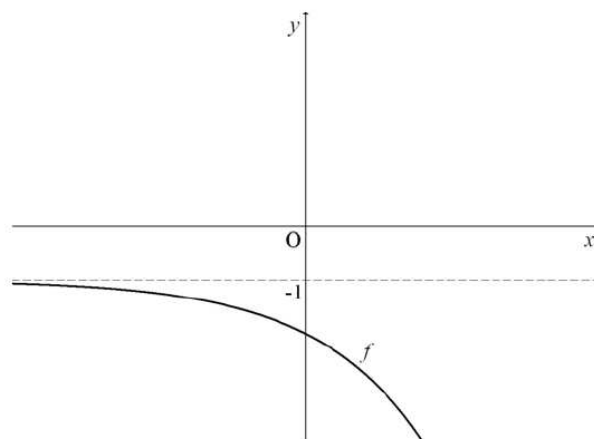


Fig. 2

Qual é o valor do $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3}{f(x)}$?

2008 – 2ª Fase

Seja (x_n) a sucessão de termo geral $x_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$

Seja (y_n) a sucessão de termo geral $y_n = 1 + \ln(x_n)$ (\ln designa logaritmo de base e)

Qual é o valor de $\lim y_n$?

- (A) 2 (B) 3 (C) $1 + e$ (D) $2 + e$

2005/2006 – 2º Teste Intermédio

Na figura 1 está representado o gráfico de uma função f , de domínio \mathbb{R}^+ .

Tal como a figura sugere, a recta de equação $y = 1$ é assíntota do gráfico de f .

Indique o valor de

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left[\frac{\ln(x)}{x} - f(x) \right]$$

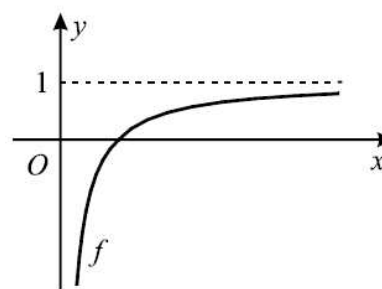


Figura 1

- (A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) $+\infty$

2008/2009 – 2º Teste Intermédio