

Questão 01: Calcule

- | | | |
|--|--|---|
| a- $\lim_{x \rightarrow 2} x^2$ | h- $\lim_{x \rightarrow -3} \sqrt[3]{x}$ | o- $\lim_{x \rightarrow -1/3} \frac{9x^2-1}{3x+1}$ |
| b- $\lim_{x \rightarrow 1} 3x + 1$ | i- $\lim_{x \rightarrow -8} \sqrt{5}$ | p- $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x}-\sqrt{3}}{x-3}$ |
| c- $\lim_{x \rightarrow -2} 4x + 1$ | j- $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-9}{x-3}$ | q- $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt[3]{x}-\sqrt[3]{3}}{x-3}$ |
| d- $\lim_{x \rightarrow 10} 5$ | k- $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-9}{x+3}$ | r- $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt[4]{x}-\sqrt[4]{2}}{x-2}$ |
| e- $\lim_{x \rightarrow -9} 50$ | l- $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2-9}{x-3}$ | s- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2+3x-1}{x^2+2}$ |
| f- $\lim_{x \rightarrow -1} -x^2 - 2x + 3$ | m- $\lim_{x \rightarrow 1/2} \frac{4x^2-1}{2x-1}$ | t- $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{2x+3}-\sqrt{5}}$ |
| g- $\lim_{x \rightarrow 4} \sqrt{x}$ | n- $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{x-1}$ | |

Questão 02: Calcule

- | | | |
|--|--|--|
| a- $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3+1}{x^2-1}$ | f- $\lim_{x \rightarrow p} \frac{\sqrt[3]{x}-\sqrt[3]{p}}{x-p} \quad (p \neq 0)$ | k- $\lim_{x \rightarrow p} \frac{x^3-p^3}{x-p}$ |
| b- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3+x^2}{3x^3+x^4+x}$ | g- $\lim_{x \rightarrow p} \frac{\sqrt[4]{x}-\sqrt[4]{p}}{x-p} \quad (p \neq 0)$ | l- $\lim_{x \rightarrow p} \frac{x^4-p^4}{x-p}$ |
| c- $\lim_{h \rightarrow 0} x^2 + 3xh$ | h- $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3-5x^2+8x-4}{x^4-5x-6}$ | m- $\lim_{x \rightarrow p} \frac{x^n-p^n}{x-p} \quad n \in \mathbb{N}^*$ |
| d- $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^3-x^3}{h}$ | i- $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3-1}{x^4+3x-4}$ | n- $\lim_{x \rightarrow p} \frac{\sqrt[n]{x}-\sqrt[n]{p}}{x-p}$ |
| e- $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-9}{x^2+9}$ | j- $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{\sqrt{x}-\sqrt{7}}{\sqrt{x+7}-\sqrt{14}}$ | |

Questão 03: Calcule, caso exista. Se não existir, justifique.

- | | | |
|--|---|---|
| a- $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{ x-1 }{x-1}$ | b- $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{ x-1 }{x-1}$ | c- $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{ x-1 }{x-1}$ |
| d- $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{f(x)-f(1)}{x-1}$ e $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{f(x)-f(1)}{x-1}$, onde $f(x) = \begin{cases} x+1 & \text{se } x \geq 1 \\ 2x & \text{se } x < 1 \end{cases}$ | | |
| e- $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)-f(1)}{x-1}$, onde $f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{se } x \leq 1 \\ 2x-1 & \text{se } x > 1 \end{cases}$ | | |
| f- $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{g(x)-g(2)}{x-2}$ e $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{g(x)-g(2)}{x-2}$, onde $g(x) = \begin{cases} x & \text{se } x \geq 2 \\ \frac{x^2}{2} & \text{se } x < 2 \end{cases}$ | | |
| g- $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2-2x+1}{x-1}$ | h- $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{ x-1 }{x-1}$ | |

Questão 04: Calcule

a- $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{5}{3-x}$

g- $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{3}{x^2-x}$

m- $\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{2x+1}{x^2+x}$

b- $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{4}{x-3}$

h- $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{3}{x^2-x}$

n- $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2x+1}{x^2+x}$

c- $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}^+} \frac{4}{2x-1}$

i- $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}^+} \frac{3x+1}{4x^2-1}$

o- $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{3x-5}{x^2+3x-4}$

d- $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1}{x}$

j- $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{2x+3}{x^2-1}$

p- $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2-4}{x^2-4x+4}$

e- $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2x+1}{x}$

k- $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2x+3}{x^2-1}$

q- $\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{3x^2-4}{1-x^2}$

f- $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x-3}{x^2}$

l- $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x^2-3x}{x^2-6x+9}$

r- $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin x}{x^3-x^2}$

Questão 05: Calcule

a- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x^2}$

g- $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2-2x+3}{3x^2+x+1}$

m- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2+1}}{3x+2}$

b- $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x^3}$

h- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x^4-2x+1}{4x^4+3x+2}$

n- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[3]{x^3+2x-1}}{\sqrt{x^2+x+1}}$

c- $\lim_{x \rightarrow -\infty} 5 + \frac{1}{x} + \frac{3}{x^2}$

i- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{x^2+3x+1}$

o- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}}{x^2+3}$

d- $\lim_{x \rightarrow +\infty} 2 - \frac{1}{x}$

j- $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^3+1}{x^4+2x+3}$

p- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3}{\sqrt{x}}$

e- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x+1}{x+3}$

k- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt[3]{5 + \frac{2}{x}}$

q- $\lim_{x \rightarrow +\infty} x - \sqrt{x^2+1}$

f- $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x+1}{x+3}$

l- $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt[3]{\frac{x}{x^2+3}}$

r- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x+1} - \sqrt{x+3}$

Questão 06: Calcule

a- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x}+1}{x+3}$

d- $\lim_{x \rightarrow +\infty} x - \sqrt{3x^3+2}$

g- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x+\sqrt{x}} - \sqrt{x-1}$

b- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x+\sqrt{x+3}}{2x-1}$

e- $\lim_{x \rightarrow +\infty} x - \sqrt{x^2+3}$

h- $\lim_{x \rightarrow +\infty} x - \sqrt[3]{3x^3+2}$

c- $\lim_{x \rightarrow +\infty} 2x - \sqrt{x^2+3}$

f- $\lim_{x \rightarrow +\infty} x - \sqrt{x+3}$

Questão 07: Calcule

a- $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(1 + \frac{3}{x}\right)^x$

d- $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{\frac{x}{4}}$

g- $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{3}{x}\right)^{4x}$

b- $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{2}{x}\right)^x$

e- $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{ax}$

h- $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+1}{x-1}\right)^x$

c- $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{2x}$

f- $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2}{x}\right)^{3x}$

i- $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x+3}{2x+1}\right)^x$

Questão 08: Sabendo que, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x - 1}{x} = \ln a$. Calcule

a- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^x - 1}{x}$

b- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^{3x} - 1}{x}$

c- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^{2x} - 1}{2^{3x} - 1}$

d- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{x}$

e- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{e^{3x} - 1}$

f- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - e^2}{x - 2}$

Questão 09: Determine L para que a função seja contínua no ponto dado. Justifique.

a- $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 8}{x - 2} & \text{se } x \neq 2 \\ L & \text{se } x = 2 \end{cases}$ no ponto $p = 2$

b- $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x} - \sqrt{3}}{x - 3} & \text{se } x \neq 3 \\ L & \text{se } x = 3 \end{cases}$ no ponto $p = 3$

c- $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x} - \sqrt{5}}{\sqrt{x+5} - \sqrt{10}} & \text{se } x \neq 5 \\ L & \text{se } x = 5 \end{cases}$ no ponto $p = 5$

Questão 10: A função $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x}{x + 1} & \text{se } x \neq -1 \\ 2 & \text{se } x = -1 \end{cases}$ é contínua em $x = -1$? E em $x = 0$? Justifique.

Respostas: Lista de Limites

Questão 01

- a) 4 b) 4 c) -7 d) 5 e) 50 f) 4 g) 2 h) $\sqrt[3]{-3}$ i) $\sqrt{5}$ j) 6
k) 0 l) 2 m) 2 n) 1/2 o) -2 p) $\frac{1}{2\sqrt{3}}$ q) $\frac{1}{3\sqrt[3]{9}}$ r) $\frac{1}{4\sqrt[4]{8}}$ s) -1/2 t) $\frac{\sqrt{5}}{2}$

Questão 02

- a) -3/2 b) 0 c) x^2 d) $3x^2$ e) 0 f) $\frac{1}{3\sqrt[3]{p^2}}$ g) $\frac{1}{4\sqrt[4]{p^3}}$ h) 0 i) 3/7 j) $\sqrt{2}$
k) $3p^2$ l) $4p^3$ m) np^{n-1} n) $\frac{1}{n\sqrt[n]{p^n}}$

Questão 03

- a) 1 b) -1 c) \nexists d) 1, \nexists e) 2 f) 2, \nexists g) 1 h) 1

Questão 04

- a) $-\infty$ b) $-\infty$ c) $+\infty$ d) $-\infty$ e) $+\infty$ f) $-\infty$ g) $-\infty$ h) $+\infty$ i) $+\infty$ j) $-\infty$
k) $+\infty$ l) $+\infty$ m) $+\infty$ n) $+\infty$ o) $-\infty$ p) $+\infty$ q) $-\infty$ r) $-\infty$

Questão 05

- a) 0 b) 0 c) 5 d) 2 e) 2 f) 2 g) 1/3 h) 5/4 i) 0 j) 0
k) $\sqrt[3]{5}$ l) 0 m) 1/3 n) 1 o) 0 p) 0 q) 0 r) 0

Questão 06

- a) 0 b) 1/2 c) $+\infty$ d) $-\infty$ e) 0 f) $+\infty$ g) 1/2 h) $-\infty$

Questão 07

- a) e^3 b) e^{-2} c) e^2 d) $e^{1/4}$ e) e^a f) e^6 g) e^{-12} h) e^2 i) e

Questão 08

- a) $\ln 2$ b) $\ln 8$ c) $\frac{\ln 9}{\ln 8}$ d) 2 e) $\frac{2}{3}$ f) e^2

Questão 09

- a) $L = 12$ b) $L = \frac{1}{2\sqrt{3}}$ c) $L = \sqrt{2}$

Questão 10

Não. Sim. A explicação deve ser feita pelo aluno.