

Atividade 05 - Propriedades de Limites e limites no infinito

Nome: _____

Data: 25/10/2021.

01- Calcule usando as propriedades:

Dado que

$$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 4 \quad \lim_{x \rightarrow 2} g(x) = -2 \quad \lim_{x \rightarrow 2} h(x) = 0$$

encontre, se existir, o limite. Caso não exista, explique por quê.

(a) $\lim_{x \rightarrow 2} [f(x) + 5g(x)]$ (b) $\lim_{x \rightarrow 2} [g(x)]^3$

(c) $\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{f(x)}$ (d) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3f(x)}{g(x)}$

(e) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{g(x)}{h(x)}$ (f) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{g(x)h(x)}{f(x)}$

2) Calcule os seguintes limites pela substituição:

a) $\lim_{x \rightarrow 2} x =$

h) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 2x}{3x - 1} =$

p) $\lim_{x \rightarrow -1} (-2x^2 - x + 2) =$

b) $\lim_{x \rightarrow 2} x^3 =$

i) $\lim_{x \rightarrow 3} (4x^2 - 2x + 1) =$

p) $\lim_{x \rightarrow 2} (x^3 - x^2 - 3)^{10} =$

c) $\lim_{x \rightarrow 1} 2x =$

j) $\lim_{x \rightarrow 1} (2x^3 + 3x^2 - x + 3) =$

r) $\lim_{x \rightarrow 1} (x + 2)^5 =$

d) $\lim_{x \rightarrow 1} x^6 =$

l) $\lim_{x \rightarrow 1} (3x^2 - 2x - 1) =$

s) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 + x^2 + x + 1}{x^2 - 1} =$

e) $\lim_{x \rightarrow 3} (x^2 - x) =$

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

t) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + x}{x^3 + x^2 + x + 1} =$

f) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x + 1}{x^2} =$

n) $\lim_{x \rightarrow 0} (4x^3 + 2x^2 + x + 2) =$

u) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3}{2x + 1} =$

g) $\lim_{x \rightarrow 2} (3x + x^2) =$

o) $\lim_{x \rightarrow 1} (x^4 - x^3 + x^2 + x + 1) =$

v) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x^2 + x + 1}{2} =$

x) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 + 2x^2 + 3x + 2}{2x^3 + x^2 + 2x + 4} =$

3) Calcule os seguintes limites indeterminados:

a) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3} =$

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

i) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 7x + 12}{x - 4} =$

b) $\lim_{x \rightarrow -7} \frac{49 - x^2}{7 + x} =$

f) $\lim_{x \rightarrow -7} \frac{49 + 14x + x^2}{7 + x} =$

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

c) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{5 - x}{25 - x^2} =$

g) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 6x + 9}{x - 3} =$

l) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 2x + 1}{x - 1} =$

d) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + x}{x^2 - 3x} =$

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

m) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 2}{x^2 - 4} =$

4-

Calcule os limites laterais:

a) $\lim_{x \rightarrow 6^+} \frac{4}{x - 6} =$

b) $\lim_{x \rightarrow 6^-} \frac{4}{x - 6} =$

c) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{3}{1 - x} =$

d) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{3}{1 - x} =$

e) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x + 5}{x} =$

f) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x + 5}{x} =$

g) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2}{x - 1} =$

h) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2}{x - 1} =$

i) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{-1}{x^2} =$

j) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-1}{x^2} =$

05- Calcule os limites, caso existam.

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (2x + 7)$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (-4x + 1)$

c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (3x^6 + 2x^3 - x + 4)$

d) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (4x^7 + 2x^2 + \sqrt{3}x)$

e) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8x+1}{4x-5}$

f) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x+2}{x^2-5x+6}$

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

h) $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{\frac{x^2 - 3x}{x^2 - 1}}$

i) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{6x-1}{2x+3} \right)^2$

j) $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x^2 - 5x + 7} - x$

k) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x^2 - 3x + 1}{2x^2 + 4x - 7}$

l) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4-7x}{2+3x}$

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

n) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2-x^2}{x+3}$

o) $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt[3]{\frac{8+x^2}{x(x+1)}}$

p) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3-2x}{5x+1}$

q) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x-3}{3x+2}$

r) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2-4}{x+1}$

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

t) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 3x + 4}{3x^3 + 5x^2 - 6x + 2}$

u) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2+4}{8x^3-1}$

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

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

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

y) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(2x-3)^3(3x-2)^2}{x^5}$

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