



Araguatins - TO

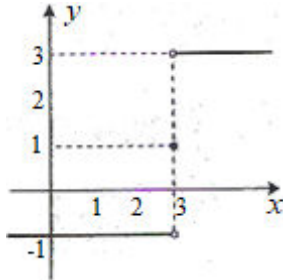
## Exercícios sobre Limites - Continuidade

Milton Borba

Turma 1ª fase de Licenciatura em Ciências Biológicas

I. Dada  $y = f(x)$  graficamente, responda o que se pede e apresenta a(s) descontinuidade(s).

1)



a)  $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) =$

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

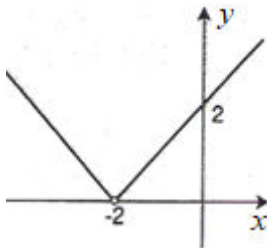
b)  $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) =$

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

c)  $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) =$

f)  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) =$   
g)  $f(3) =$

2)



a)  $\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) =$

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

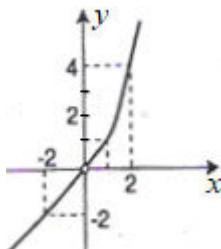
b)  $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) =$

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

c)  $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) =$

f)  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) =$   
g)  $f(-2) =$

3)



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

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

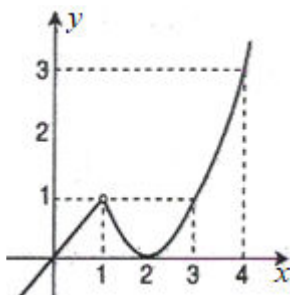
b)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) =$

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

c)  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) =$

f)  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) =$   
g)  $f(1) =$

4)



a)  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) =$

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

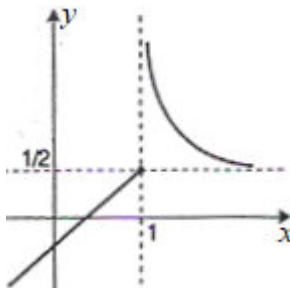
b)  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) =$

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

c)  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) =$

f)  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) =$   
g)  $f(3) =$

5)



a)  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) =$

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

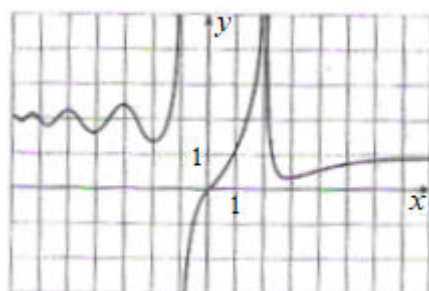
b)  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) =$

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

c)  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) =$

f)  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) =$   
g)  $f(1) =$

6)



a)  $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) =$

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

b)  $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) =$

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

c)  $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) =$

f)  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) =$   
g)  $f(4) =$

II. Dada  $y = f(x)$ , responda o que se pede, faça o gráfico e apresenta a(s) descontinuidade(s).

$$7) \quad f(x) = \begin{cases} x - 1, & x \leq 3 \\ 3x - 7, & x > 3 \end{cases}$$

a)  $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) =$                       d)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$   
b)  $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) =$                       e)  $\lim_{x \rightarrow 5} f(x) =$   
c)  $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) =$                       f)  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) =$   
g)  $f(3) =$

$$8) \quad f(x) = |x - 4|$$

a)  $\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x) =$                       d)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$   
b)  $\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x) =$                       e)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =$   
c)  $\lim_{x \rightarrow 4} f(x) =$                       f)  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) =$   
g)  $f(4) =$

$$9) \quad f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x}, & x < 0 \\ x^2, & 0 \leq x < 1 \\ 2, & x = 1 \\ 2 - x, & x > 1 \end{cases}$$

a)  $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) =$                       d)  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) =$   
b)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) =$                       e)  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) =$   
c)  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) =$                       f)  $f(0) =$   
g)  $f(1) =$

10) Obtenha os limites:

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

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

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

d)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{x - 2}$

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

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

g)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 3x^2 + 6x - 4}{x^3 - 4x^2 + 8x - 5}$

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

i)  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^4 + 2x^3 - 5x^2 - 12x - 4}{2x^4 + 7x^3 + 2x^2 - 12x - 8}$

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

k)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{x}$

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

m)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{\sqrt{x+2} - \sqrt{3x-2}}$

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

o)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (5x^3 - 3x^2 - 2x - 1) =$

p)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2x^5 - x^4 + 2x^2 - 1) =$

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

r)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (3x^4 + 5x^2 + 8) =$

s)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (-5x^3 + 3x - 2) =$

t)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (-x^2 + 3x - 2) =$

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

v)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^3 - 5x^2 + 2x + 1}{9x^3 - 5x^2 + x - 3} =$

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

x)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^5 - x^4 + 7x}{6x^5 + 8x^4 + 20} =$

y)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x^5 + 12x^2 + 5x}{x^3 + 4x^2 + 2} =$

11) Encontre os limites abaixo:

a)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen}3x}{2x} =$

b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen}x}{4x} =$

c)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{tg}2x}{3x} =$

d)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen}4x}{\text{sen}3x} =$

e)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{tg}3x}{\text{tg}5x} =$

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

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

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

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

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