



Engenharia Civil e Engenharia Mecânica

Prof^a. Me. Samanta Santos da Vara Vanini

EXERCÍCIOS

Calcule os seguintes limites:

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

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

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

4)

$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x), \text{ onde } f(x) = \begin{cases} x^2 - 1, & \text{se } x < 1 \\ 1 + 2x, & \text{se } x \geq 1 \end{cases}$$

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

6) $\lim_{x \rightarrow 5} 9$

7) $\lim_{x \rightarrow \pi} \cos x$

8) $\lim_{x \rightarrow 3} \log(3x + 1)$

9) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x+2)(x-3)}{(x-1)(x+2)}$

10) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 3x - 10}{3x^2 - 5x - 2}$

11) $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{\sqrt{x} - 3}{9 - x}$

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

13) $\lim_{x \rightarrow -1} 3^x$

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

15) $\lim_{x \rightarrow 100} (\log(x))$

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

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

18) $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{\sqrt{x+1} - 3}{x - 8}$

19) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+3} - \sqrt{3}}{x}$

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

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

22) $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{2 - \sqrt{x-3}}{x^2 - 49}$

23) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x} - \sqrt{2}}{x - 2}$

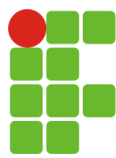
24) $f(x) = \begin{cases} x + 2, & \text{se } x < 3 \\ 7, & \text{se } x \geq 3 \end{cases}$ em $x=3$

25) $f(x) = \begin{cases} 2 - x^2, & \text{se } x \leq 1 \\ 2 - x, & \text{se } 1 < x < 3 \\ 4, & \text{se } x \geq 3 \end{cases}$

em $x = 1$ e $x = 3$

26) $f(x) = \begin{cases} 2x - 4, & \text{se } x \neq 3 \\ 3, & \text{se } x = 3 \end{cases}$

em $x = 3$



Engenharia Civil e Engenharia Mecânica

Prof^a. Me. Samanta Santos da Vara Vanini

27) Seja a função $f(x) = \frac{1}{x-1}$,

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

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

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

28) Seja a função $f(x) = \frac{1}{x-3}$,

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

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

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

29) Seja a função $f(x) = \frac{-1}{(x-1)^2}$,

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

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

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

30) Seja a função $f(x) = \frac{3}{(x-2)^2}$,

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

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

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

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

32) $\lim_{x \rightarrow -5} \frac{x^2 + 5x}{x + 5}$

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

34) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x}{4x}$

35) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 5x - 14}{x - 2}$

36) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 10x + 25}{x - 5}$

37) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{2x^2 - 5x + 2}$

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

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

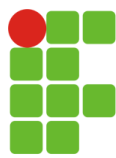
40) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - x^2 - 6x}{x^2 - 3x}$

41) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x - 4}{\sqrt{x} - 2}$

42) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} - 2}{x - 4}$

43) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x}{\sqrt{x+1} - 1}$

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



Engenharia Civil e Engenharia Mecânica

Prof^a. Me. Samanta Santos da Vara Vanini

$$45) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+3} - \sqrt{3}}{x}$$

$$48) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3} - 2}{\sqrt{x} - 1}$$

$$46) \lim_{x \rightarrow 7} \frac{\sqrt{x-3} - 2}{x^2 - 49}$$

$$49) \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{1+2x} - 3}{\sqrt{x} - 2}$$

$$47) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4+x} - \sqrt{4-x}}{x}$$

Respostas

1) 2

2) 0

3) 4

4) ~~4~~

5) 7

6) 9

7) -1

8) 1

9) 5/3

10) 1

11) -1/6

12) 4

13) 1/3

14) 11

15) 2

16) -2

17) 1/4

18) 1/6

19) $\sqrt{3}/6$

20) 10

21) 1

22) -1/56

23) $\sqrt{2}/4$

24) ~~4~~

25) $x = 1$ é 1 e em $x = 3$ ~~4~~

26) 2

27) a) $-\infty$ b) $+\infty$ c) ~~4~~

28) a) $-\infty$ b) $+\infty$ c) ~~4~~

29) a) $-\infty$ b) $-\infty$ c) $-\infty$

30) a) $+\infty$ b) $+\infty$ c) $+\infty$

31) 6

32) -5

33) 0

34) $\frac{1}{2}$

35) 9

36) 0

37) 1/3

38) 1

39) $\frac{1}{4}$

40) 5

41) 4

42) $\frac{1}{4}$

43) 4

44) 4

45) $\frac{\sqrt{3}}{6}$

46) $\frac{1}{56}$

47) $\frac{1}{2}$

48) $\frac{1}{2}$

49) $\frac{4}{3}$