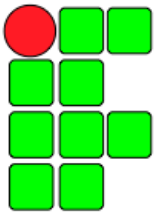

Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia
Rio Grande do Norte

Diretoria de Educação e Ciências
Prof. Francisco Medeiros

1. Encontre, quando existe, os seguintes limites.

(a) $\lim\limits_{x\to 3^+} \dfrac{5}{3-x}$

(b) $\lim\limits_{x\to 4^-} \dfrac{4}{x-4}$

(c) $\lim\limits_{x\to \frac{1}{2}^+} \dfrac{-2}{2x-1}$

(d) $\lim\limits_{x\to 0^+} \dfrac{2x+1}{x}$

(e) $\lim\limits_{x\to 0^+} \dfrac{3}{x^2-x}$

(f) $\lim\limits_{x\to 0^-} \dfrac{3}{x^2-x}$

(g) $\lim\limits_{x\to 1^-} \dfrac{2x+3}{x^2-1}$

(h) $\lim\limits_{x\to 3^+} \dfrac{x^2-3x}{x^2-6x+9}$

(i) $\lim\limits_{x\to 0^+} \dfrac{2x+1}{x^2+x}$

(j) $\lim\limits_{x\to -1^+} \dfrac{3x^2-4}{1-x^2}$

2. Calcule os limites no infinito.

(a) $\lim\limits_{x\to +\infty} \dfrac{1}{x^2}$

(b) $\lim\limits_{x\to -\infty} \dfrac{2}{x^3}$

(c) $\lim\limits_{x\to -\infty} \left(5+\dfrac{1}{x}+\dfrac{2}{x^2}\right)$

(d) $\lim\limits_{x\to +\infty} \left(2-\dfrac{1}{x}\right)$

(e) $\lim\limits_{x\to +\infty} \dfrac{2x+1}{x+3}$

(f) $\lim\limits_{x\to -\infty} \dfrac{2x+1}{x+3}$

(g) $\lim\limits_{x\to -\infty} \dfrac{x^2-2x+3}{3x^2+x+1}$

(h) $\lim\limits_{x\to +\infty} \dfrac{5x^4-2x+1}{4x^4+3x+2}$

(i) $\lim\limits_{x\to +\infty} \dfrac{x}{x^2+3x+1}$

(j) $\lim\limits_{x\to -\infty} \sqrt[3]{\dfrac{x}{x^2+3}}$

(k) $\lim\limits_{x\to +\infty} \dfrac{\sqrt{x^2+1}}{3x+2}$

(l) $\lim\limits_{x\to +\infty} \dfrac{\sqrt[3]{x^3+2x-1}}{\sqrt{x^2+x+1}}$

(m) $\lim\limits_{x\to +\infty} \left(x-\sqrt{x^2+1}\right)$

3. Calcule, quando existir, os limites abaixo.

(a) $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\operatorname{tg} x}{x}$

(b) $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{x}{\operatorname{sen} x}$

(c) $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\operatorname{sen} 6x}{x}$

(d) $\lim\limits_{x\to \pi} \dfrac{\operatorname{sen} x}{x-\pi}$

(e) $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{x^2}{\operatorname{sen} x}$

(f) $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{3x^2}{\operatorname{tg} x \cdot \operatorname{sen} x}$

(g) $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{1-\cos x}{x}$

(h) $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\operatorname{tg} 3x}{\operatorname{sen} 4x}$

(i) $\lim\limits_{x\to 1} \dfrac{\operatorname{sen} \pi x}{x-1}$

(j) $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{x-\operatorname{tg} x}{x+\operatorname{tg} x}$

4. Calcule:

(a) $\lim\limits_{x\to+\infty} (x^4 - 4x + 1)$

(b) $\lim\limits_{x\to+\infty} (5 - 4x + x^2 - x^5)$

(c) $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{5x^3 - 6x + 1}{6x^3 + 2}$

(d) $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{5x^3 + 7x - 3}{x^4 - 2x + 3}$

(e) $\lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{2x+3}{x+1}$

5. Esboce o gráfico de $y = \sqrt{x}$ para concluir que $\lim\limits_{x\to+\infty} \sqrt{x} = +\infty$.

6. Calcule:

(a) $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\sqrt{x}+1}{x+3}$

(b) $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x+\sqrt{x+3}}{2x-1}$

(c) $\lim\limits_{x\to+\infty} \left(x - \sqrt{x+3}\right)$

Gabarito

1. $-\infty$: (a), (b), (c), (e) e (g).
   $+\infty$: (d), (f), (h), (i) e (j).

2.

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
0	0	5	2	2

(f)	(g)	(h)	(i)	(j)
2	1/3	5/4	0	0

(k)	(l)	(m)		
1/3	1	0		

3.

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
1	1	6	-1	0

(f)	(g)	(h)	(i)	(j)
3	0	3/4	$-\pi$	0

4.

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
$+\infty$	$-\infty$	5/6	0	2

5. Feito em sala de aula.

6. (a) 0. (b) 1/2. (c) $+\infty$.