1. Encontre:

a) $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{3 - 2x}{5x + 1}$

b) $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{4x - 3}{3x + 2}$

c) $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{x^2 - 4}{x + 1}$

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

e) $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{x^2 - 3x + 4}{3x^3 + 5x^2 - 6x + 2}$

f) $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{x^2 + 4}{8x^3 - 1}$

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

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

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

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

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

2. Encontre:

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

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

3. Encontre:

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

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

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

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

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

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

g) $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{x}{\sqrt[3]{x^3 - 1000}}$

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

4. Encontre $\lim\limits_{x \to +\infty} (\sqrt{x^2 + 3x + 2} - x)$.

5. Encontre:

a) $\lim\limits_{x \to +\infty} (\sqrt{x^2 + 3x + 4} - x)$

b) $\lim\limits_{x \to -\infty} (\sqrt{x^2 + 3x + 4} - x)$

c) $\lim\limits_{x \to +\infty} (\sqrt{x + 4} - \sqrt{x - 2})$

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

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

f) $\lim\limits_{x \to +\infty} (\sqrt{x^2 - 4x + 5} - \sqrt{x^2 - 3x + 4})$

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

h) $\lim\limits_{x \to +\infty} (\sqrt{x^2 + ax + b} - x)$

6. Encontre:

a) $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{x + \sqrt[3]{x^3 - 5x^2 - 2}}{\sqrt[3]{x^3 + 1}}$

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

c) $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{\sqrt{x^2 + 2x + 4} - x}{x - \sqrt{x^2 - x + 1}}$

7. Encontre:

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

b) $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{\sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x}}}}{x}$

c) $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x} + \sqrt[4]{x}}{\sqrt{4x + 1}}$

8. Mostre pela definição que:

a) $\lim\limits_{x \to +\infty} x^2 = +\infty$

b) $\lim\limits_{x \to -\infty} x^2 = +\infty$

9. Mostre pela definição que:

a) $\lim\limits_{x \to +\infty} x^3 = +\infty$

b) $\lim\limits_{x \to -\infty} x^3 = -\infty$