

4.-Calcula los siguientes límites de funciones irracionales:

$$a) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x} - \sqrt{2}}{x - 2} \quad b) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt{3-3x} - 3}{x + 2} \quad c) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2 - \sqrt{2x^2 + x + 1}}{x - 3x + 2}$$

$$d) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+3} - \sqrt{5}}{\sqrt{2x} - 2} \quad e) \lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x^2 + 3} - 4x \quad f) \lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x^2 + 3} - \sqrt{5x}$$

5.- Calcula los siguientes límites:

$$a) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(3x^3 + 2)^2}{2x^3} \quad b) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{3x+1} - 2}{x - 1} \quad c) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 2x}{x^2 - 4}$$

$$d) \lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{9x+7} - 3x) \quad e) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 2}{3x^2 - 5x - 2} \quad f) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 - \sqrt{x+4}}{3 - \sqrt{x+9}}$$

$$g) \lim_{x \rightarrow -\infty} (-x^2 + x)^3 \quad h) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{3}}{x - 2} \quad i) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(2x+1)^2}{(3x+5)^2}$$

$$j) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x^2 - 4x + 4} \quad k) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 3x}{2x^2 - 18} \quad l) \lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 7} - \sqrt{x})$$

$$m) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{5} - \sqrt{x+3}}{\sqrt{7} - \sqrt{3x+1}} \quad n) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{3x} - \sqrt{2x+3}}{x^2 - 8x + 15} \quad o) \lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x+3}{x^3 + 3x^2 + 3x + 1}$$

6.- Determina las asíntotas verticales y horizontales de las siguientes funciones y estudia el acercamiento de la función a las mismas:

$$a) f(x) = \frac{6}{x-1} \quad b) f(x) = \frac{x+3}{x^2+1} \quad c) f(x) = \frac{2x+1}{x+5}$$

$$d) f(x) = \frac{x^2-9}{x^2-6x+9} \quad e) f(x) = \frac{7}{2x^2-8} \quad f) f(x) = \frac{4x+3}{6x-12}$$

7) Calcular los siguientes límites:

$$a) \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{2n}\right)^{2n} \quad b) \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{3n}\right)^{3n} \quad c) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{3x}\right)^{2x} \quad d) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{5x+1}{5x}\right)^{2x} \quad e) \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n-1}{n}\right)^{2n}$$

$$f) \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2n+1}{2n}\right)^{\frac{2n+1}{n}} \quad g) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{5x+2}{5x}\right)^{2x} \quad h) \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{10n+2}{5n}\right)^{\frac{2n^2-5n+1}{3n^2-7}} \quad i) \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2n+2}{n}\right)^{2n}$$