

Determine los siguientes límites:

$$1) \quad \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$$

$$2) \quad \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 + x - 20}{x^2 - 2x - 8}$$

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

$$4) \quad \lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 - 4x - 21}{x^4 - 81}$$

$$5) \quad \lim_{x \rightarrow 5} \frac{x - 5}{\sqrt{x} - \sqrt{5}}$$

$$6) \quad \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 2}{\sqrt{x^2 + 5} - 3}$$

$$7) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{5} - \sqrt{x + 5}}{x}$$

$$8) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{x + 7} - \sqrt{7}}$$

$$9) \quad \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - \sqrt{8x}}{x - \sqrt{2x}}$$

$$10) \quad \lim_{x \rightarrow a} \frac{a - x}{\sqrt{a} - \sqrt{x}}$$

Solución:

$$1) \quad \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3} = 6$$

$$2) \quad \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 + x - 20}{x^2 - 2x - 8} = \frac{3}{2}$$

$$3) \quad \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 1}{x^2 - 3x - 4} = -\frac{3}{5}$$

$$4) \quad \lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 - 4x - 21}{x^4 - 81} = \frac{5}{54}$$

$$5) \quad \lim_{x \rightarrow 5} \frac{x - 5}{\sqrt{x} - \sqrt{5}} = 2\sqrt{5}$$

$$6) \quad \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 2}{\sqrt{x^2 + 5} - 3} = \frac{3}{2}$$

$$7) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{5} - \sqrt{x + 5}}{x} = -\frac{1}{2\sqrt{5}}$$

$$8) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{x + 7} - \sqrt{7}} = 2\sqrt{7}$$

$$9) \quad \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - \sqrt{8x}}{x - \sqrt{2x}} = 6$$

$$10) \quad \lim_{x \rightarrow a} \frac{a - x}{\sqrt{a} - \sqrt{x}} = 2\sqrt{a}$$