

Limites(Complemento)

1. (a) $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 - 1)$
 (b) $\lim_{x \rightarrow 0} e^{x^3 + 3x^2 - x - 1}$
 (c) $\lim_{x \rightarrow 2} \ln(2x - 1)$
 (d) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - 1}{x - 2}$
 (e) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^2 - 1}{x - 2}$
 (f) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 1}{x - 2}$
 (g) $\lim_{x \rightarrow 1} \ln(x^2 - 1)$
 (h) $\lim_{x \rightarrow 0} e^{1/x^2}$
 (i) $\lim_{x \rightarrow 0^+} e^{1/x}$
 (j) $\lim_{x \rightarrow 0^-} e^{1/x}$
2. (a) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^2 + 3x - 18}{x - 2}$
 (b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 2x^2 + 2x - 1}{2x^4 + 3x^3 - 5x^2 - x + 1}$
 (c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - x}{5x^2 - x}$
 (d) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x}{x^3 - 8}$
3. (a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} -3x^4 + x^3 + 2x^2 - 3x + 8$
 (b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^3 + x^2 - 1$
 (c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-3x^3 + x^2 - x + 1}{2x^3 + 5x^2 - 1}$
 (d) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{6x^2 - 6x + 1}{5x^2 - 1}$
 (e) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-x^3 + 4x^2 - 2x + 3}{x^2 - 5x + 1}$
 (f) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - x + 4}{3x^3 - 5x^2 - 3x + 1}$
 (g) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 6x + 5}{5x^4 - x^3 + x^2 - 2x - 1}$

4. (a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + 1}{\ln(x)}$
 (b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^{x+3}}{x}$
 (c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^{x^2}}{x^3}$
5. (a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{3x} - 1}{7x}$
 (b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{e^{x^2-1} - 1}{2x^2 + x - 3}$
 (c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(e^{\frac{1}{x}} - 1\right) (2x + 3)$
 (d) $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{e^{5x} - e^{2x+24}}{x - 8}$
6. (a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + 3x)}{x}$
 (b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln 2 - \ln(1 + x)}{x - 1}$
 (c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x - 1) \ln\left(\frac{1+x}{x}\right)$
 (d) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln(x + 1) - \ln(x)$
7. (a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{x^2 + 2x - 3} - \sqrt{x^2 + x - 1}\right)$
 (b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt{x^2 + 2x - 3} - \sqrt{x^2 + x - 1}\right)$
 (c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{x^2 - 5x + 6} - x\right)$
8. (a) $\lim_{x \rightarrow 0} (2x + 1)^{1+x}$
 (b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x^2 - 2x + 4}{3x^2 - 5x + 2}\right)^{1+x}$
 (c) $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 3x)^{\frac{1}{x}}$
 (d) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x - 1}{x + 1}\right)^x$
 (e) $\lim_{x \rightarrow 0^+} x^x$ sugerencia: considere el cambio de variable $x = \frac{1}{z}$
 (f) $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^{\frac{1}{x}}$
9. (a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\cos(x)}{x}$
 (b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x)}{x} \sin(x)$
 (c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{|x|}$
 (d) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{|x|}$

10. Halle las asíntotas o direcciones asíntóticas de las siguientes funciones

(a) $f : f(x) = \frac{1}{x} + 4$

(b) $f : f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$

(c) $f : f(x) = \sqrt{x^2 + 1} - x$

(d) $f : f(x) = x^3 - x$

(e) $f : f(x) = \frac{x^3}{x^2 + 1}$

(f) $f : f(x) = \ln(x + 1)$ (en este caso solamente para $x \rightarrow +\infty$)

Calcule $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{e^{2x-4} - 1}{x^2 - 3x + 2}$

Halle asíntotas o dirección asíntótica de $f : f(x) = \frac{x}{\ln(x)}$ cuando $x \rightarrow +\infty$.

Calcule

(a) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{e^{x^2-16} - 1}{x^3 - 4x^2 - x + 4}$

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

(c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln(x + 5) - \ln(x + 3)$