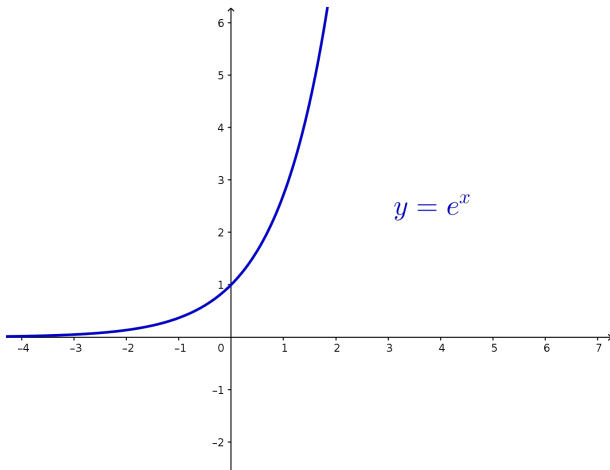


Límites y continuidad (1)

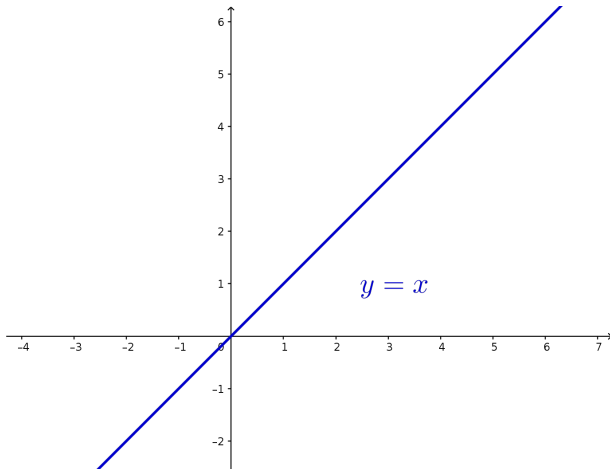
Jesús García de Jalón de la Fuente

IES Ramiro de Maeztu
Madrid

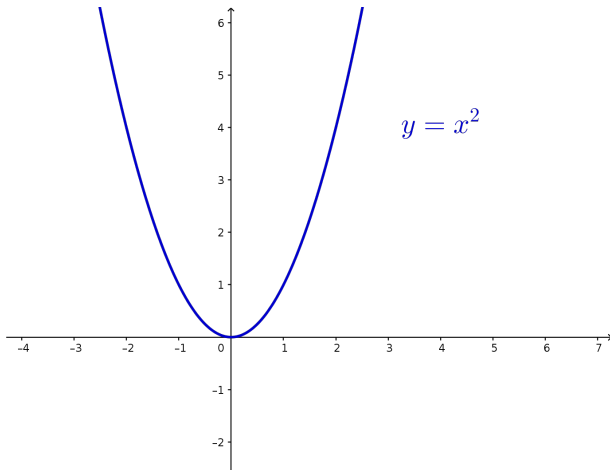
Límites cuando $x \rightarrow \infty$



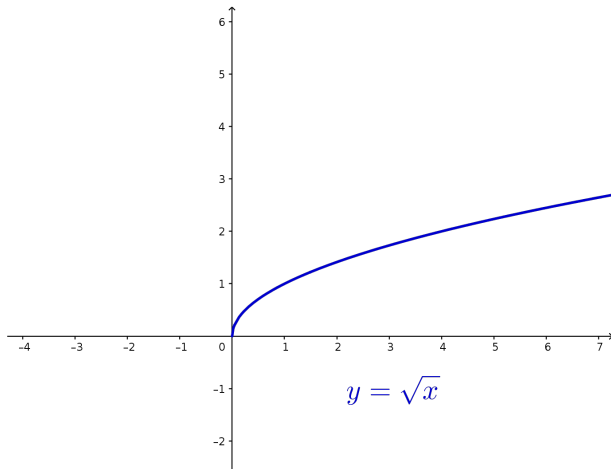
Límites cuando $x \rightarrow \infty$



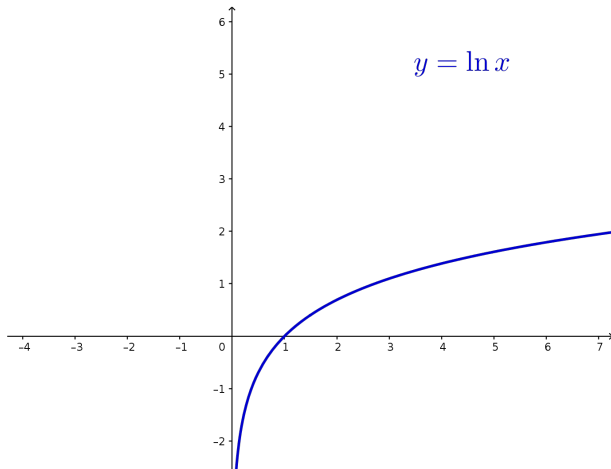
Límites cuando $x \rightarrow \infty$



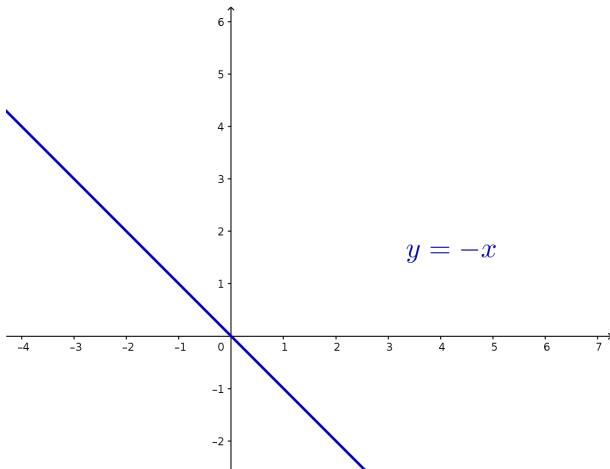
Límites cuando $x \rightarrow \infty$



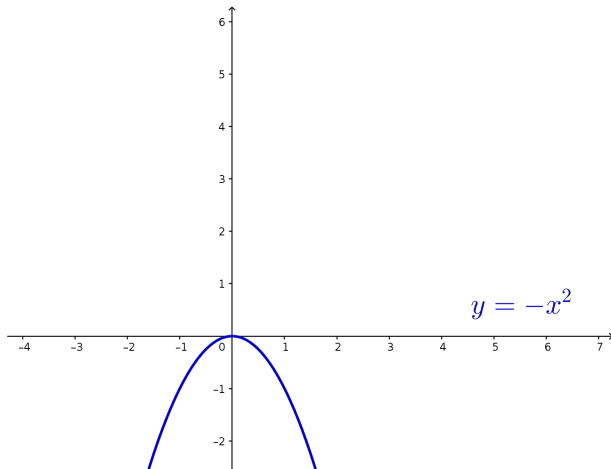
Límites cuando $x \rightarrow \infty$



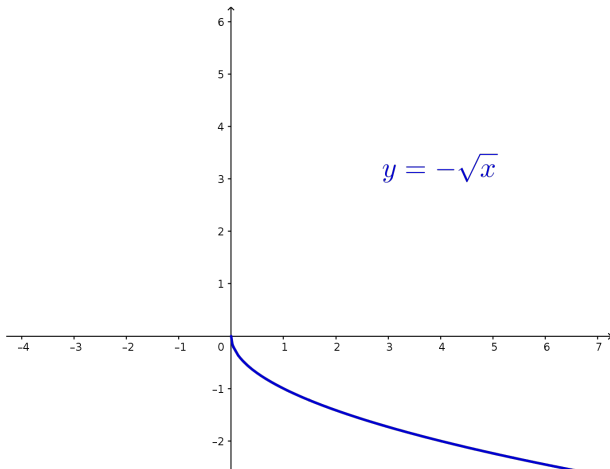
Límites cuando $x \rightarrow \infty$



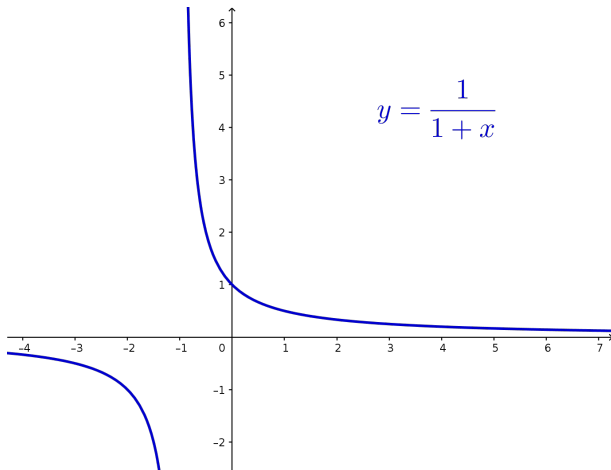
Límites cuando $x \rightarrow \infty$



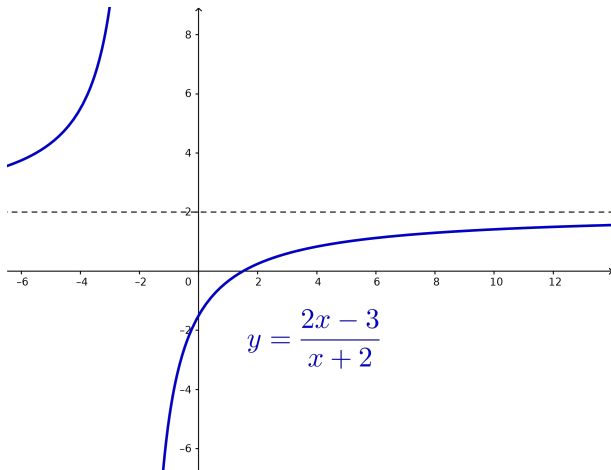
Límites cuando $x \rightarrow \infty$



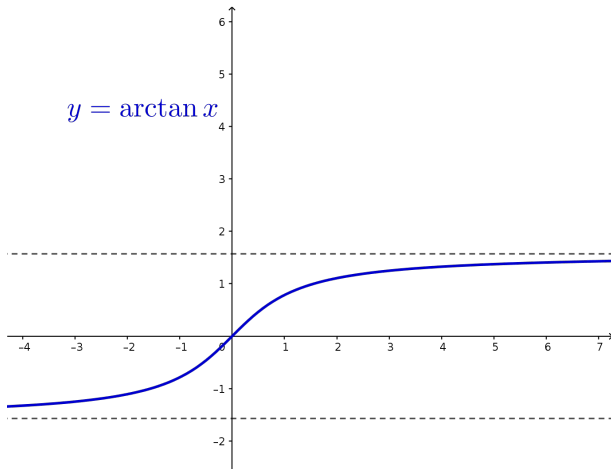
Límites cuando $x \rightarrow \infty$



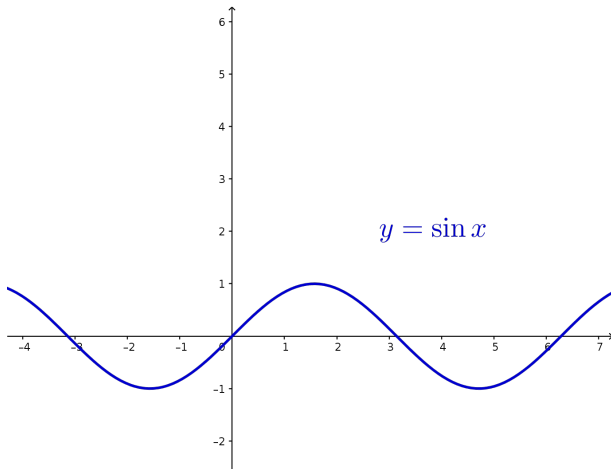
Límites cuando $x \rightarrow \infty$



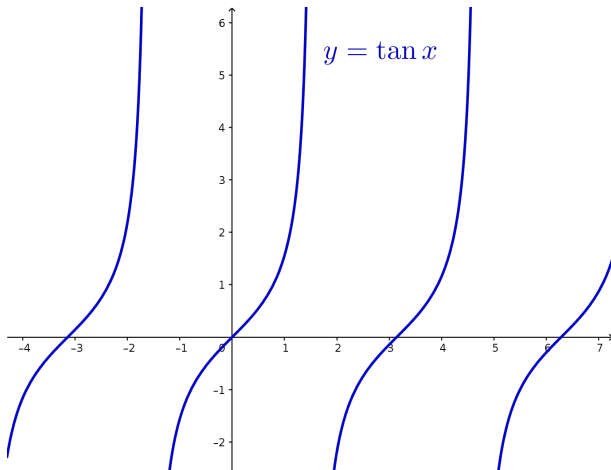
Límites cuando $x \rightarrow \infty$



Límites cuando $x \rightarrow \infty$



Límites cuando $x \rightarrow \infty$



Límites cuando $x \rightarrow \infty$

En resumen, cuando x tiende a infinito, pueden darse cuatro casos

Límites cuando $x \rightarrow \infty$

En resumen, cuando x tiende a infinito, pueden darse cuatro casos :

- El límite de la función es infinito:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

Límites cuando $x \rightarrow \infty$

En resumen, cuando x tiende a infinito, pueden darse cuatro casos :

- El límite de la función es infinito:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

- El límite de la función es menos infinito:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

Límites cuando $x \rightarrow \infty$

En resumen, cuando x tiende a infinito, pueden darse cuatro casos :

- El límite de la función es infinito:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

- El límite de la función es menos infinito:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

- El límite de la función es un número finito l :

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = l$$

En resumen, cuando x tiende a infinito, pueden darse cuatro casos :

- El límite de la función es infinito:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

- El límite de la función es menos infinito:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

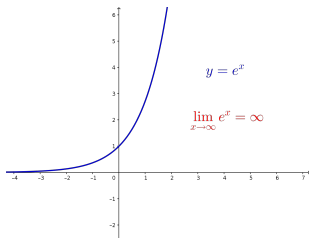
- El límite de la función es un número finito l :

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = l$$

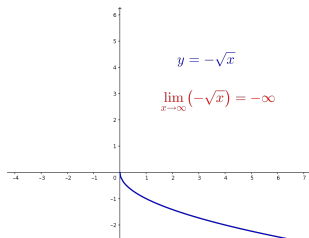
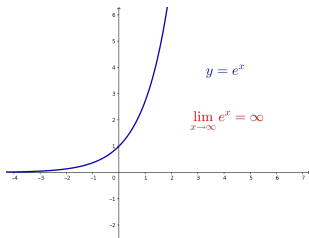
- No existe el límite

Límites cuando $x \rightarrow \infty$

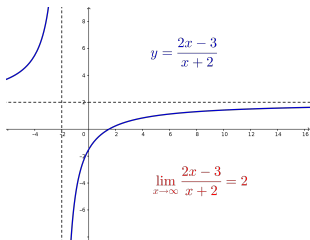
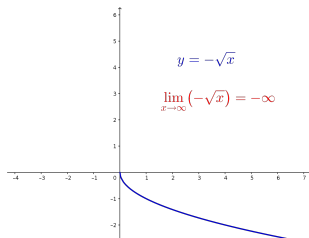
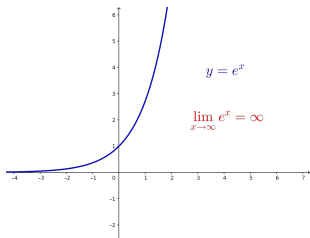
Límites cuando $x \rightarrow \infty$



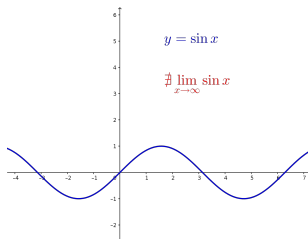
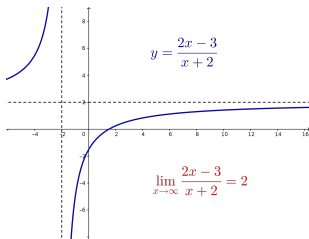
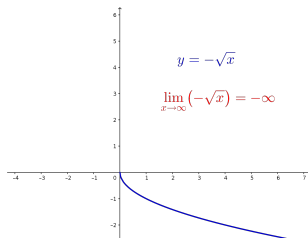
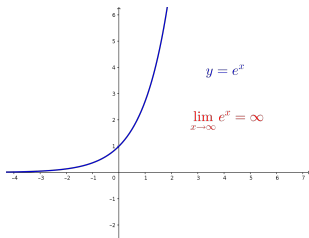
Límites cuando $x \rightarrow \infty$



Límites cuando $x \rightarrow \infty$



Límites cuando $x \rightarrow \infty$



Cálculo de límites cuando $x \rightarrow \infty$

Para calcular los límites se aplican las siguientes reglas generales:

Para calcular los límites se aplican las siguientes reglas generales:

$$\infty + \infty = \infty$$

Para calcular los límites se aplican las siguientes reglas generales:

$$\infty + \infty = \infty \quad \infty \pm k = \infty$$

Para calcular los límites se aplican las siguientes reglas generales:

$$\infty + \infty = \infty \quad \infty \pm k = \infty$$

$$k \cdot \infty = \infty \quad (k \neq 0)$$

Para calcular los límites se aplican las siguientes reglas generales:

$$\infty + \infty = \infty \quad \infty \pm k = \infty$$

$$k \cdot \infty = \infty \quad (k \neq 0)$$

$$\frac{\infty}{k} = \infty$$

Para calcular los límites se aplican las siguientes reglas generales:

$$\infty + \infty = \infty \quad \infty \pm k = \infty$$

$$k \cdot \infty = \infty \quad (k \neq 0)$$

$$\frac{\infty}{k} = \infty \quad \frac{k}{\infty} = 0$$

Para calcular los límites se aplican las siguientes reglas generales:

$$\infty + \infty = \infty \quad \infty \pm k = \infty$$

$$k \cdot \infty = \infty \quad (k \neq 0)$$

$$\frac{\infty}{k} = \infty \quad \frac{k}{\infty} = 0 \quad \frac{k}{0} = \infty$$

Para calcular los límites se aplican las siguientes reglas generales:

$$\infty + \infty = \infty \quad \infty \pm k = \infty$$

$$k \cdot \infty = \infty \quad (k \neq 0)$$

$$\frac{\infty}{k} = \infty \quad \frac{k}{\infty} = 0 \quad \frac{k}{0} = \infty$$

$$\infty^k = \begin{cases} \infty & \text{si } k > 0 \\ 0 & \text{si } k < 0 \end{cases}$$

Para calcular los límites se aplican las siguientes reglas generales:

$$\infty + \infty = \infty \quad \infty \pm k = \infty$$

$$k \cdot \infty = \infty \quad (k \neq 0)$$

$$\frac{\infty}{k} = \infty \quad \frac{k}{\infty} = 0 \quad \frac{k}{0} = \infty$$

$$\infty^k = \begin{cases} \infty & \text{si } k > 0 \\ 0 & \text{si } k < 0 \end{cases} \quad r^\infty = \begin{cases} \infty & \text{si } r > 1 \\ 0 & \text{si } 0 \leq r < 1 \end{cases}$$

Ejemplos

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 + 3x - 5) =$$

Ejemplos

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 + 3x - 5) = \infty^2 + 3 \cdot \infty + 5$$

Ejemplos

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 + 3x - 5) = \infty^2 + 3 \cdot \infty + 5 = \infty + \infty$$

Ejemplos

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 + 3x - 5) = \infty^2 + 3 \cdot \infty + 5 = \infty + \infty = \infty$$

Ejemplos

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 + 3x - 5) = \infty^2 + 3 \cdot \infty + 5 = \infty + \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{5 + x}$$

Ejemplos

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 + 3x - 5) = \infty^2 + 3 \cdot \infty + 5 = \infty + \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{5 + x} = \frac{3}{\infty}$$

Ejemplos

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 + 3x - 5) = \infty^2 + 3 \cdot \infty + 5 = \infty + \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{5 + x} = \frac{3}{\infty} = 0$$

Ejemplos

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 + 3x - 5) = \infty^2 + 3 \cdot \infty + 5 = \infty + \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{5 + x} = \frac{3}{\infty} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln(x^2 + 1)$$

Ejemplos

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 + 3x - 5) = \infty^2 + 3 \cdot \infty + 5 = \infty + \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{5 + x} = \frac{3}{\infty} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln(x^2 + 1) = \ln \infty$$

Ejemplos

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 + 3x - 5) = \infty^2 + 3 \cdot \infty + 5 = \infty + \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{5 + x} = \frac{3}{\infty} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln(x^2 + 1) = \ln \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 + 3x - 5) = \infty^2 + 3 \cdot \infty + 5 = \infty + \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{5 + x} = \frac{3}{\infty} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln(x^2 + 1) = \ln \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln \frac{2}{x^2 - 3}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 + 3x - 5) = \infty^2 + 3 \cdot \infty + 5 = \infty + \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{5 + x} = \frac{3}{\infty} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln(x^2 + 1) = \ln \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln \frac{2}{x^2 - 3} = \ln \frac{2}{\infty}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 + 3x - 5) = \infty^2 + 3 \cdot \infty + 5 = \infty + \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{5 + x} = \frac{3}{\infty} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln(x^2 + 1) = \ln \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln \frac{2}{x^2 - 3} = \ln \frac{2}{\infty} = \ln 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 + 3x - 5) = \infty^2 + 3 \cdot \infty + 5 = \infty + \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{5 + x} = \frac{3}{\infty} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln(x^2 + 1) = \ln \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln \frac{2}{x^2 - 3} = \ln \frac{2}{\infty} = \ln 0 = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 + 3x - 5) = \infty^2 + 3 \cdot \infty + 5 = \infty + \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{5 + x} = \frac{3}{\infty} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln(x^2 + 1) = \ln \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln \frac{2}{x^2 - 3} = \ln \frac{2}{\infty} = \ln 0 = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2}{x^2 + 3x - 2} \right)^x$$

Ejemplos

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 + 3x - 5) = \infty^2 + 3 \cdot \infty + 5 = \infty + \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{5 + x} = \frac{3}{\infty} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln(x^2 + 1) = \ln \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln \frac{2}{x^2 - 3} = \ln \frac{2}{\infty} = \ln 0 = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2}{x^2 + 3x - 2} \right)^x = \left(\frac{2}{\infty} \right)^\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 + 3x - 5) = \infty^2 + 3 \cdot \infty + 5 = \infty + \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{5 + x} = \frac{3}{\infty} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln(x^2 + 1) = \ln \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln \frac{2}{x^2 - 3} = \ln \frac{2}{\infty} = \ln 0 = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2}{x^2 + 3x - 2} \right)^x = \left(\frac{2}{\infty} \right)^\infty = 0^\infty$$

Ejemplos

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 + 3x - 5) = \infty^2 + 3 \cdot \infty + 5 = \infty + \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{5 + x} = \frac{3}{\infty} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln(x^2 + 1) = \ln \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln \frac{2}{x^2 - 3} = \ln \frac{2}{\infty} = \ln 0 = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2}{x^2 + 3x - 2} \right)^x = \left(\frac{2}{\infty} \right)^\infty = 0^\infty = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 + 3x - 5) = \infty^2 + 3 \cdot \infty + 5 = \infty + \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{5 + x} = \frac{3}{\infty} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln(x^2 + 1) = \ln \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln \frac{2}{x^2 - 3} = \ln \frac{2}{\infty} = \ln 0 = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2}{x^2 + 3x - 2} \right)^x = \left(\frac{2}{\infty} \right)^\infty = 0^\infty = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} e^{-\frac{1}{x}}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 + 3x - 5) = \infty^2 + 3 \cdot \infty + 5 = \infty + \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{5 + x} = \frac{3}{\infty} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln(x^2 + 1) = \ln \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln \frac{2}{x^2 - 3} = \ln \frac{2}{\infty} = \ln 0 = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2}{x^2 + 3x - 2} \right)^x = \left(\frac{2}{\infty} \right)^\infty = 0^\infty = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} e^{-\frac{1}{x}} = e^{-\frac{1}{\infty}}$$

Ejemplos

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 + 3x - 5) = \infty^2 + 3 \cdot \infty + 5 = \infty + \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{5 + x} = \frac{3}{\infty} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln(x^2 + 1) = \ln \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln \frac{2}{x^2 - 3} = \ln \frac{2}{\infty} = \ln 0 = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2}{x^2 + 3x - 2} \right)^x = \left(\frac{2}{\infty} \right)^\infty = 0^\infty = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} e^{-\frac{1}{x}} = e^{-\frac{1}{\infty}} = e^0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 + 3x - 5) = \infty^2 + 3 \cdot \infty + 5 = \infty + \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{5 + x} = \frac{3}{\infty} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln(x^2 + 1) = \ln \infty = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \ln \frac{2}{x^2 - 3} = \ln \frac{2}{\infty} = \ln 0 = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2}{x^2 + 3x - 2} \right)^x = \left(\frac{2}{\infty} \right)^\infty = 0^\infty = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} e^{-\frac{1}{x}} = e^{-\frac{1}{\infty}} = e^0 = 1$$

Gracias por vuestra atención