

Contents

Logaritmo	2
Definicion	2
Propiedades	2
Exponente	2
Misma base y argumento	2
Argumento 1	2
Producto	2
Cociente	2
Potencia	2
Potencia de base y argumento igual	2
Cambio de base por argumento	2
Cambio de base	2
Logaritmo natural	3
Propiedades	3
Ln de 1	3
Ln de e	3
Ln de e^x	3
e y potencia ln	3
Valor absoluto	3
Propiedades	3
Valor absoluto y menor	3
Valor absoluto y mayor	3
Potencia	3
Raiz y potencia	3
Tips	3
L'Hopital	4
Calcular Raiz sin calculadora	4
Ver si polinomio de grado impar tiene raiz en \mathbb{R}	4
Ver si ecuacion tiene solucion en intervalo	4
Limites Notables	4
Seno	4
Coseno	4
Tangente	4

Logaritmo

Definicion

$$\log_b x = a \Rightarrow x = b^a$$

Propiedades

Exponente

$$x^{\log_b a} = a^{\log_b x}$$

Misma base y argumento

$$B > 0, b \neq 1$$

$$\log_b b = 1$$

Argumento 1

$$\log_b 1 = 0$$

Producto

$$\log_b (x \cdot y) = \log_b x + \log_b y$$

Cociente

$$\log_b \left(\frac{x}{y} \right) = \log_b x - \log_b y$$

Potencia

$$\log_b a^n = n \cdot \log_b a$$

Potencia de base y argumento igual

$$\log_{b^n} a^n = \log_b a$$

Cambio de base por argumento

$$\log_b a = \frac{1}{\log_a b}$$

Cambio de base

$$\log_b a = \frac{\log_c a}{\log_c b}$$

Logaritmo natural

Propiedades

Ln de 1

$$\ln 1 = 0$$

Ln de e

$$\ln e = 1$$

Ln de e^x

$$\ln e^x = x$$

e y potencia ln

$$e^{\ln x} = x$$

Valor absoluto

Propiedades

Valor absoluto y menor

$$|a| < b \Rightarrow -b < a < b$$

Aplica para \leq

Valor absoluto y mayor

$$|a| > b \Rightarrow a < -b \cup a > b$$

Aplica para \geq

Potencia

$$x^2 = |x|^2$$

Raiz y potencia

$$\sqrt{x^2} = |x|$$

Tips

L'Hopital

$$x \cdot b = \frac{b}{\frac{1}{x}}$$

Calcular Raiz sin calculadora

Sea $x, k \in \mathbb{Z} : k < x \wedge \sqrt{k} \in \mathbb{Z}$

$$\sqrt{x} = \frac{x + k}{2 \cdot \sqrt{k}}$$

Ver si polinomio de grado impar tiene raiz en \mathbb{R}

1. Comprobar si la funcion es monotona.
2. Ver los limites cuando tiende al infinito.
3. En base a eso determinar si tiene una unica raiz.

Ver si ecuacion tiene solucion en intervalo

Aplicar teorema del valor intermedio

Limites Notables

Seno

$$\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\text{sen}(\theta)}{\theta} = 1$$

Coseno

$$\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\cos(\theta) - 1}{\theta} = 0$$

Tangente

$$\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\tan(\theta)}{\theta} = 1$$