



INSTITUTO JUAN PABLO II
Av. Sáenz Peña 576
TEL: 0381- 4205711
Institutojuanpabloii@gmail.com
www.instjuanpabloii.com.ar

Materia: Matemática

Profesora: Nisoria, Carolina

Curso: 6° año

Bibliografía actual: Activados 5. Editorial Puerto de palos / Activados 6. Puerto de palos.

Trabajo Práctico N° 29

Logaritmo - Propiedades

Propiedades de los logaritmos

El logaritmo de 1 es cero. $\log_a 1 = 0 \Leftrightarrow a^0 = 1$	$\log_a 1 = 0 \Leftrightarrow 4^0 = 1$
El logaritmo de la base es 1. $\log_a a = 1 \Leftrightarrow a^1 = a$	$\log 10 = 1 \Leftrightarrow 10^1 = 10$
El logaritmo de un producto es igual a la suma de los logaritmos de los factores. $\log_a (xy) = \log_a x + \log_a y \wedge x > 0 \wedge y > 0$	$\log_3 (27 \cdot 9) = \log_3 27 + \log_3 9 = 3 + 2 = 5$
El logaritmo de un cociente es igual a la diferencia entre el logaritmo del numerador y el del denominador. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y \wedge x > 0 \wedge y > 0$	$\log_6 \frac{216}{36} = \log_6 216 - \log_6 36 = 3 - 2 = 1$
El logaritmo de una potencia es igual al producto del exponente por el logaritmo de la base. $\log_a b^n = n \cdot \log_a b$	$\log_5 625^2 = 2 \cdot \log_5 625 = 2 \cdot 4 = 8$

Para poder resolver aquellos logaritmos en los cuales el argumento no es una potencia de la base, se debe aplicar un **cambio de base**, eligiendo para ello logaritmos con bases convenientes o logaritmos decimales o neperianos que pueden calcularse con cualquier calculadora científica.

$$\log_a b = \frac{\log_2 b}{\log_2 a} = \frac{\log b}{\log a} = \frac{\ln b}{\ln a}$$

$$\log_6 32 = \frac{\log_2 32}{\log_2 6} = \frac{\log 32}{\log 6} = \frac{\ln 32}{\ln 6} = \frac{5}{3}$$

TIC

1. Ingresen en rebrand.ly/LogCambioBase para ver un video donde se explica un ejemplo de logaritmos con cambio de base.

*Enlace acortado de <https://www.youtube.com/watch?v=A91qvN1ZKas>.



INSTITUTO JUAN PABLO II
Av. Sáenz Peña 576
TEL: 0381- 4205711
Institutojuanpabloii@gmail.com
www.instjuanpabloii.com.ar

Actividades

12. Indiquen $=$ o $\neq$ según corresponda.

a. $\log_2 5 + \log_2 8$ ☐ $\log_2 (5 \cdot 8)$

b. $\log (2 \cdot 25)$ ☐ $2 \cdot \log 25$

c. $\ln 27 - \ln 9$ ☐ $\ln (27 - 9)$

d. $\log_7 2^3$ ☐ $3 \cdot \frac{\log 2}{\log 7}$

13. Resuelvan aplicando propiedades.

a. $\log_7 \frac{343 \cdot \sqrt[3]{7}}{49} =$

b. $\log \left(\frac{\sqrt{1000}}{0,01} \right)^3 =$

c. $\log_3 \frac{\sqrt{27} \cdot 3}{81} =$

d. $\log_8 \left(\frac{e^{-4} \cdot \sqrt[4]{e}}{e^3} \right)^7 =$

14. Calculen los siguientes logaritmos sin usar calculadora.

a. $\log_8 128 + \log_8 4 =$ _____

b. $\log_3 486 - \log_3 6 =$ _____

15. Teniendo en cuenta que $\log 3 = 0,477121$ y $\ln 5 = 1,609438$, calculen los logaritmos aplicando propiedades.

a. $\ln 125 =$ _____

b. $\log \frac{1}{81} =$ _____

16. Expresen como un solo logaritmo.

a. $\frac{1}{2} \cdot \log 16 + \log \sqrt{8} - \log \sqrt{2} + \log 32 =$

b. $\log_5 27 + \log_5 \frac{1}{9} - \frac{1}{2} \cdot \log_5 81 =$
