



Espacio curricular: Matemática Aplicada  
Profesora: Paola Sánchez  
Cursos: 6° A  
Ciclo lectivo: 2025

**TEMA: PROPIEDADES DE LOS LOGARITMOS**

✚ **PROPIEDAD 1:**  $\log_b b = 1$  porque  $b^1 = b$

Ejemplo:  $\log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{2} = 1 \leftrightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^1 = \frac{1}{2}$

✚ **PROPIEDAD 2:**  $\log_b 1 = 0$  porque  $b^0 = 1$

Ejemplo:  $\log_3 1 = 0 \leftrightarrow 3^0 = 1$

✚ **PROPIEDAD 3:** El logaritmo de un producto es igual a la suma de los logaritmos.

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

Ejemplo:  $\log_5(5 \cdot 25) = \log_5 5 + \log_5 25 = 1 + 2 = 3$

✚ **PROPIEDAD 4:** El logaritmo de un cociente es igual a la resta de los logaritmos.

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

Ejemplo:  $\log_3\left(\frac{81}{27}\right) = \log_3(81:27) = \log_3 81 - \log_3 27 = 4 - 3 = 1$

✚ **PROPIEDAD 5:** El logaritmo de una potencia es igual a la multiplicación del exponente por el logaritmo de la base.

$$\log_b x^y = y \cdot \log_b x$$

Ejemplo:  $\log_6 216^4 = 4 \cdot \log_6 216 = 4 \cdot 3 = 12$

✚ **PROPIEDAD 6:** El logaritmo de una raíz es igual al logaritmo del radicando dividido en el índice de la raíz.

$$\log_b \sqrt[n]{x} = \frac{\log_b x}{n}$$

Ejemplo:  $\log_3 \sqrt[4]{81} = \frac{\log_3 81}{4} = \frac{4}{4} = 1$

## ACTIVIDADES:

### 1/ Indique V (verdadero) o F (falso)

a-  $\log_3 7 + \log_5 9 = \log_8(7 + 9)$  **Falso**

b-  $\log_3 24^2 = 2 \cdot \log_3 24$  **Verdadero**

c-  $\ln(3 \cdot 27) = 3 \cdot \ln 27$  **Falso**

d-  $\ln(10 \cdot 11) = \ln 10 + \ln 11$  **Verdadero**

e-  $\log_8 5^3 = 3 \cdot \frac{\log 5}{\log 8}$  **Verdadero**

f-  $\log_9 41 = \frac{\log 41}{\log 9}$  **Verdadero**

### 2/ Resuelve aplicando propiedades

*EJEMPLO:*  $\log_3(27 \cdot \sqrt{3}) = \log_3 27 + \frac{\log_3 3}{3} = 3 + \frac{1}{3} = \frac{10}{3}$

c-  $\log_2 \frac{8}{\sqrt{2}} = \frac{5}{2}$

a-  $\log_8 \left( 2 \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{2}} \right) = \frac{2}{9}$

d-  $\log_3 \frac{\sqrt[3]{3 \cdot 27}}{81} = -\frac{2}{3}$

b-  $\log_3 \frac{\sqrt{3} \cdot \frac{1}{9}}{81} = -\frac{11}{2}$

e-  $\log \left( \frac{0,001}{\sqrt{10}} \right)^3 = -\frac{21}{2}$

### 3/ Expresa los siguientes logaritmos en función de a y b sabiendo que $\log_7 2 = a$ y $\log_7 3 = b$

Nota: A continuación te daré un ejemplo de cómo resolver el ejercicio planteado, en este caso tienes el logaritmo en base 7 de 6, para poder calcularlo debes pensar como formar el 6 con los datos brindados, teniendo en cuenta las propiedades. Es un ejercicio que pone a prueba tu razonamiento y tu comprensión del tema. ¡Éxitos!

*ejemplo:*  $\log_7 6 = \log_7(2 \cdot 3) = \log_7 2 + \log_7 3 = a + b$

Resuelto en hoja adjunta al final.

a-  $\log_7 12 =$

b-  $\log_7 72 =$

c-  $\log_7 \sqrt{6} =$

d-  $\log_7 \sqrt[3]{9} =$

e-  $\log_7(\sqrt{2} \cdot \sqrt{3}) =$

### 4/ ¡A jugar!

**Sudoku** (en japonés: 数独, *sūdoku*) es un juego matemático que se inventó a finales de la década de 1970, adquirió popularidad en Japón en la década de 1984 y se dio a conocer en el ámbito internacional en 2005 cuando numerosos periódicos empezaron a publicarlo en su sección de pasatiempos.

El objetivo del sudoku es rellenar una cuadrícula de  $9 \times 9$  celdas (81 casillas) dividida en subcuadrículas de  $3 \times 3$  (también llamadas "cajas" o "regiones") con las cifras del 1 al 9 partiendo de algunos números ya dispuestos en algunas de las celdas, no se deben repetir en una misma fila, columna o subcuadrícula..

A continuación te propongo el siguiente Sudoku, para que lo completes.

5	4	3	6	9	1	7	2	8
6	1	8	2	4	7	5	9	3
7	2	9	8	5	3	6	4	1
9	3	5	7	1	2	8	6	4
8	7	2	4	3	6	9	1	5
4	6	1	9	8	5	3	7	2
3	9	4	1	6	8	2	5	7
1	5	7	3	2	9	4	8	6
2	8	6	5	7	4	1	3	9

## Beneficios de jugar al SUDOKU

### **Ejercita tu mente y serás más feliz**

Mejora la **memoria** y la lógica de trabajo. Utilizamos nuestra memoria para memorizar los números, cuando usamos nuestra lógica para averiguar la siguiente casilla en blanco.

**Estimula la mente.** Ayuda a desarrollar un proceso de pensamiento lógico cuando se intenta resolver el rompecabezas.

Reduce el riesgo de padecer demencia y las posibilidades de desarrollar la enfermedad de Alzheimer, **manteniendo activo el cerebro**.

Aprende a aprovechar el tiempo. No sólo jugar al sudoku es interesante, además ayuda a aumentar el sentido del tiempo. En cada paso que des tomarás decisiones y realizarás acciones con menos dudas desarrollando tu propia estrategia. Te verás utilizando estos métodos en tu día a día, eliminando las alternativas innecesarias y recurriendo a las opciones más viables.

Aumenta tu poder de **concentración**. El sudoku requiere que los jugadores piensen de manera estratégica y resuelvan los problemas de forma creativa. Si dejas de jugar en medio de una partida, tendrás que empezar todo el proceso de resolución de nuevo, lo que te ayudará a desarrollar habilidades de concentración

Te sentirás **feliz y relajado**. Te invadirá una sensación de satisfacción, de objetivo cumplido, cuando logres resolver un rompecabezas.

### **5/ Proceso de Metacognición**

Para finalizar me gustaría mucho que te tomes un tiempo para reflexionar y poder así contestar las siguientes preguntas.

a-¿Qué te pareció más interesante?

b-¿Qué logros has alcanzado?

c-¿Qué dificultades tuviste para aprender?