

2°
medio

Aprendo sin parar

Orientaciones para el trabajo
con el texto escolar

Clase 15

Matemática



Inicio

En esta sesión aprenderás algunas propiedades de los logaritmos que nos permitirán simplificar las expresiones que los contienen, a fin de hacer más sencillos los cálculos y las expresiones más manejables.



Recuerda que se llama logaritmo de un número en cierta base al exponente al que se debe elevar dicha base para obtener el número. Es decir:

$$\log_b a = c \leftrightarrow b^c = a$$

$$\log_3 81 = 4 \leftrightarrow 3^4 = 81$$



Realiza el ejercicio 1 del taller de la **página 54** de tu texto. Como ayuda, considera los siguientes aspectos:

- Identifica primero cada logaritmo cuyo valor se pide con la potencia asociada, y luego búscala en la tabla. Por ejemplo,

$$\log_4 4 = x \leftrightarrow 4^x = 4$$

- A partir de ello busca en la tabla la potencia correspondiente para determinar el valor de x .
- Para obtener una conclusión, analiza qué tienen en común los logaritmos pedidos en la tabla. ¿Hay de más de un tipo? ¿Cuáles son? ¿Cómo podrías describirlos de manera general? A partir de ello, concluye.

Para responder el punto 2a., puedes utilizar la definición de logaritmo y relacionarlo con potencias. Por ejemplo, para el primer caso, considera que:

$$\begin{aligned}\log_6(6 \cdot 36) &= \log_6(6 \cdot 6^2) \\ &= \log_6(6^{1+2})\end{aligned}$$

A partir de ello completa tu deducción, verifícala para los demás casos y escribe una regla general.

Cierre

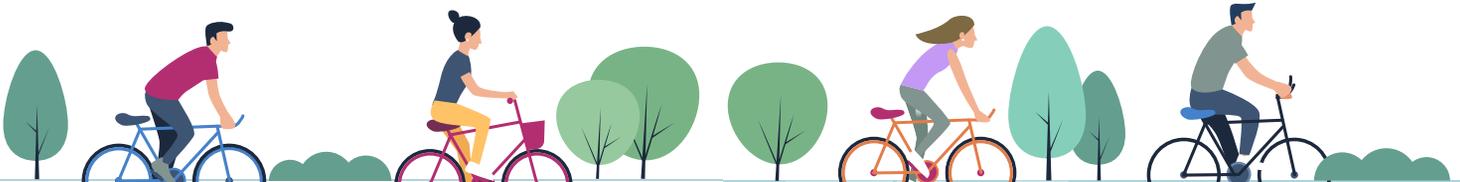
Vamos concluyendo. Completa las siguientes oraciones:

- El logaritmo de la base siempre es _____
- El logaritmo de 1, en cualquier base, siempre es _____
- El logaritmo del producto de dos números es igual a _____

Escribe las afirmaciones anteriores en forma algebraica, mediante una expresión para cada una

Próxima clase:

- Te invitamos a seguir en la siguiente sesión con tu texto del estudiante, donde podrás seguir aprendiendo propiedades de los logaritmos.



2º
medio

Texto escolar

Matemática

Unidad

1

A continuación, puedes utilizar las páginas del texto escolar correspondientes a la clase.

Tema 4: ¿Cuáles son las propiedades de los logaritmos?

✓ ¿Qué aprenderé?

A conocer y comprender las propiedades de las operaciones con logaritmos.

✓ ¿Para qué?

Para aplicarlas de manera eficiente y utilizarlas en ecuaciones que contengan logaritmos.

Y él
¿quién es?



**John Napier
(1550-1617)**

Este matemático escocés fue quien definió los logaritmos, método ideado para simplificar el cálculo numérico con el que se redujeron todas las operaciones a la adición y sustracción. Napier publicó finalmente sus resultados en 1614 con el tratado *Mirifici Logarithmorum Canonis Descriptio*, fruto de un estudio de veinte años. También hizo común el uso del punto decimal en las operaciones aritméticas.

●● Actividad en pareja

Taller

Consideren el valor de las siguientes potencias para resolver los ejercicios:

$2^0 = 1$	$3^0 = 1$	$4^0 = 1$	$6^0 = 1$
$2^1 = 2$	$3^1 = 3$	$4^1 = 4$	$6^1 = 6$
$2^2 = 4$	$3^2 = 9$	$4^2 = 16$	$6^2 = 36$
$2^3 = 8$	$3^3 = 27$	$4^3 = 64$	$6^3 = 216$
$2^4 = 16$	$3^4 = 81$	$4^4 = 256$	$6^4 = 1296$
$2^5 = 32$	$3^5 = 243$	$4^5 = 1024$	$6^5 = 7776$
$2^6 = 64$	$3^6 = 729$	$4^6 = 4096$	$6^6 = 46656$

1 Calculen los siguientes logaritmos:

a. $\log_4(4) =$ d. $\log_2(2) =$

b. $\log_6(1) =$ e. $\log_5(5) =$

c. $\log_3(1) =$ f. $\log_4(1) =$

- ¿Qué pueden concluir?

2 Analicen si las siguientes expresiones son verdaderas o falsas.

a. _____ $\log_6(6 \cdot 36) = \log_6(6) + \log_6(36)$

b. _____ $\log_4(16 \cdot 256) = \log_4(16) \cdot \log_4(256)$

c. _____ $\log_2(8) + \log_2(4) = \log_2(8 \cdot 4)$

d. _____ $\log_3(9 \cdot 81) = \log_3(9) + \log_3(81)$

e. _____ $\log_2(4 + 4) = \log_2(4) + \log_2(4)$

f. _____ $\log_6(1296) + \log_6(36) = \log_6(1296 \cdot 36)$

g. _____ $\log_4(256 \cdot 4) = \log_4(256) + \log_4(4)$

h. _____ $\log_2(8 + 8) = \log_2(8) \cdot \log_2(8)$

- ¿Qué pueden concluir?, ¿ocurrirá siempre lo mismo? Expliquen.
- Escriban una expresión algebraica que represente esta relación.