



GUÍA N°10

Números

TEMA: “ Logaritmos”

Nombre: _____ Curso: 4° _____ Fecha: ____ / ____ /2020

Objetivo: Reconocer la definición de logaritmos y aplicar las propiedades para el desarrollo de ecuaciones logarítmicas

Estimado(a) Estudiante: para apoyar tu estudio desde casa, tus profesores(as) de Matemática han preparado guías de estudio, donde se explica cada tema apoyado con algunos link de videos en YouTube. Recuerda que la guía puede resultar extensa porque tiene explicaciones y ejemplos, pero cada actividad está programada para ser realizada en 60 minutos.

Instrucciones:

1. Lee la información que contiene la guía y de ser necesario observa el material de apoyo.
2. Desarrolla las actividades en tu cuaderno.
3. Observa videos de apoyo en nuestro Instagram [matematica_cestarosa](#)
4. Ante cualquier consulta, enviar un correo a tu profesor(a) de asignatura indicando nombre, curso y la consulta.

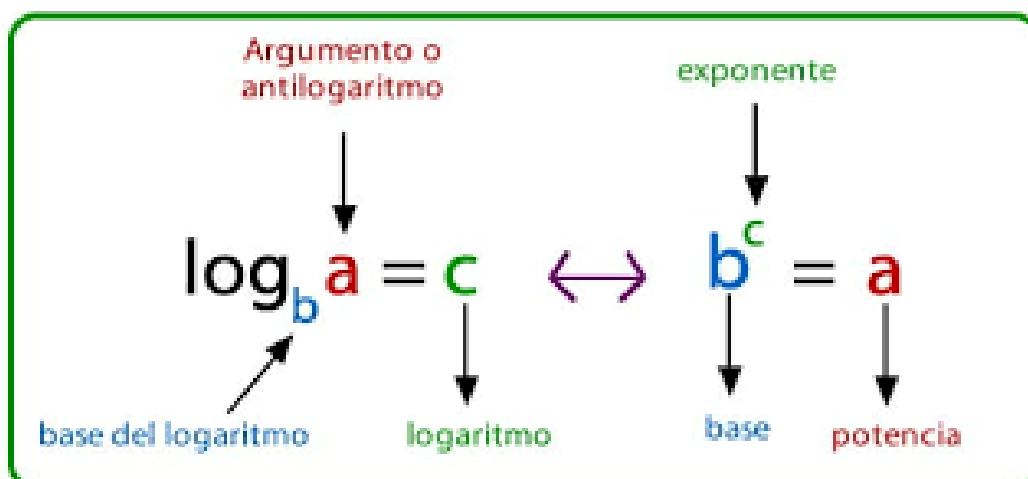
CURSO	DOCENTE	CORREO
4°A	Nelson Alarcón	nelson.alarcon@cesantarosa.cl
4°B	Gioconda Tapia	gioconda.tapia@cesantarosa.cl
4°C	Nelson Alarcón	nelson.alarcon@cesantarosa.cl
4°D	Nelson Alarcón	nelson.alarcon@cesantarosa.cl
4°E	Susana Ponson	susana.ponson@cesantarosa.cl



Recuerda que puedes resolver dudas observando los videos explicativos que hay en el Instagram [@matematica_cestarosa](#)

LOGARITMOS

DEFINICIÓN: El Logaritmo de un numero **a** en base **b** se define como el numero al que hay que elevar **b** para obtener el numero **a**.
La base **b** debe ser diferente a 1 y mayor que cero



Ejemplos:

$$2^2 = 4 \Rightarrow \log_2 4 = 2$$

Dos elevado a dos es 4, por lo tanto, el número al que hay que elevar a 2 para obtener 4 es 2 ($\log_2 4 = 2$).

$$2^3 = 8 \Rightarrow \log_2 8 = 3$$

Dos elevado a 3 es 8, por lo tanto, el número al que hay que elevar a 2 para obtener 8 es 3 ($\log_2 8 = 3$).



PROPIEDADES

1. Logaritmo de la base



- El logaritmo de la base es igual a la unidad.

$$\log_b b = 1$$

- Ejemplos:

1) $\log_6 6 = 1$

2) $\log_{\sqrt{2}} \sqrt{2} = 1$

2. Logaritmo de 1

- El logaritmo de 1, en cualquier base, es igual a cero.

$$\log_b 1 = 0$$

- Ejemplos:

1) $\log_5 1 = 0$

2) $\log_7 1 = 0$



3. Logaritmo de un producto

- El logaritmo de un producto es igual a la suma de los logaritmos de los factores.

$$\log_b (MN) = \log_b M + \log_b N$$

- Ejemplos:

1) $\log_2 (7 \times 5) = \log_2 7 + \log_2 5$

2) $\log_5 (25 \times 4) = \log_5 25 + \log_5 4$



4. Logaritmo de un cociente



- El logaritmo de un cociente es igual a la diferencia del logaritmo del dividendo (numerador) menos el logaritmo del divisor (denominador).

$$\log_b \left(\frac{M}{N} \right) = \log_b M - \log_b N$$

- Ejemplos:

1) $\log_2 \left(\frac{1}{6} \right) = \log_2 1 - \log_2 6$

2) $\log_5 \left(\frac{10}{5} \right) = \log_5 10 - \log_5 5$

5. logaritmo de una potencia

Logaritmo de una potencia

- El logaritmo de una potencia es igual al producto del exponente por el logaritmo de la base.

$$\log_x a^n = n \log_x a$$

- Ejemplos:

1) $\log_2 6^3 = 3 \log_2 6$

2) $\log_5 5^4 = 4 \log_5 5$



EJERCICIOS

Ahora podemos aplicar nuestros conocimientos y desarrollar los siguientes ejercicios

1. El valor de $\log 2 + \log 3$ es igual a:

- A) $2 \log 3$
- B) $3 \log 2$
- C) $\log 5$
- D) $\log 6$
- E) Otro valor

2. Si $\log_{15} x = 10^0$, entonces $x =$

- A) 0
- B) 1
- C) 10
- D) 15
- E) 15^{10}

3. $\frac{\log_4 16 - \log_2 8}{\log 100} =$

- A) $-\frac{1}{2}$
- B) -3
- C) -2
- D) -1
- E) $-\frac{2}{3}$

4. $\log_4(\log_3 81) =$

- A) 1
- B) 2
- C) 4
- D) 12
- E) 16

5. $\log 50 + \log 40 + \log 20 + \log 2,5 =$

- A) 1
- B) 3
- C) 5
- D) 10
- E) 100