



# Guía n°21 de Matemáticas

(Del 7 al 11 de septiembre)

Nombre	Curso	Fecha
	IV°	/ 09 / 2020

**Los contenidos de esta actividad estarán en la prueba de admisión transitoria:**

Eje temático: NÚMEROS: **Contenidos:** (Potencias, raíces y logaritmos)

OA 2 (II° MEDIO) : Mostrar que comprenden las relaciones entre potencias, raíces enésimas y logaritmos: -Comparando representaciones de potencias de exponente racional con raíces enésimas en la recta numérica. -Convirtiendo raíces enésimas a potencias de exponente racional y viceversa. -Describiendo la relación entre potencias y logaritmos. -Resolviendo problemas rutinarios y no rutinarios que involucren potencias, logaritmos y raíces enésimas.

**Estimada(o) estudiante:**

La guía n°21 consta de dos partes. La primera consiste en que revise la retroalimentación de las actividades de la guía anterior y la segunda parte tiene como objetivo que estés presente en la clase on line n°10, y posteriormente realices la segunda evaluación calificada en plataforma puntajenacional.cl donde se aplicarán todos los contenidos reforzados de potencias, raíces, logaritmos y sus propiedades. La información de esta evaluación está al final de esta guía.

**Parte I: Retroalimentación guía n° 20**

**LOGARITMOS:**

- (1)  $\log_a 1 = 0$
- (2)  $\log_a a = 1$
- (3)  $\log_a(x \cdot y) = \log_a x + \log_a y$
- (4)  $\log_a\left(\frac{x}{y}\right) = \log_a x - \log_a y$
- (5)  $\log_a x^y = y \cdot \log_a x$
- (6)  $\log_a \sqrt[n]{m} = \frac{1}{n} \cdot \log_a m$

Recuerda que para usar las propiedades de logaritmo estas deben tener la misma base, de lo contrario no se pueden aplicar las propiedades.

También debes recordar que si las bases no están escritas es por la base del logaritmo es 10, es decir,  $\log x = \log_{10} x$

\* Cambio de base:  $\log_a b = \frac{\log b}{\log a}$

**Actividad :**

1) ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

I)  $\log_3\left(\frac{1}{9}\right) = -2$

II) Si  $\log_{\sqrt{3}} x = -2$ , entonces  $x = 3$

III) Si  $\log_x 49 = -2$ , entonces  $x = \frac{1}{7}$

- A) Solo I
- B) Solo I y II
- C) Solo I y III
- D) Solo II y III
- E) I, II y III

I)  $\log_3\left(\frac{1}{9}\right) = -2$   
 $= 3^{-2} = \left(\frac{1}{9}\right)$   
 $= 3^{-2} = 3^{-2} \quad (V)$

II)  $\log_{\sqrt{3}} x = -2$   
 $= (\sqrt{3})^{-2} = x$   
 $= \left(3^{\frac{1}{2}}\right)^{-2} = x$   
 $= \left(3^{\frac{-2}{2}}\right) = x$   
 $= 3^{-1} = x$   
 $= \frac{1}{3} = x \quad (F)$

III)  $\log_x 49 = -2$   
 $= x^{-2} = 49$   
 $= \frac{1}{x^2} = 49$   
 $= \frac{1}{49} = x^2 \quad / \sqrt{\quad}$   
 $= \sqrt{\frac{1}{49}} = \sqrt{x^2}$   
 $= \frac{1}{7} = x \quad (V)$

**La alternativa correcta es la C**

2) ¿Cuál de las siguientes igualdades es verdadera?

A)  $\log 3 + \log 5 = \log 8$

B)  $\frac{\log 10}{\log 2} = \log 5$

C)  $\log_2 16 = 8$

D)  $\log \sqrt[3]{7} = \frac{1}{3} \log 7$

E)  $\log_5 15 \cdot \log_5 3 = \log_5 45$

A)  $\log 3 + \log 5 = \log(3 \cdot 5) = \log 15$  (F)

B)  $\frac{\log 10}{\log 2} = \log 10 - \log 2$  (F)

C)  $\log_2 16 = 8$

$2^8 = 16$  (F)

D)  $\log \sqrt[3]{7} = \log 7^{\frac{1}{3}} = \frac{1}{3} \log 7$  (V)

La alternativa correcta es la D

3) ¿Cuál es el valor de la expresión  $\log_2 8 + \log_3 9 + \log_{10} 10$ ?

A) 4

B) 5

C) 6

D) 7

E) 8

$\log_2 8 = x$

$2^x = 8$

$2^x = 2^3$

$x = 3$

$\log_3 9 = x$

$3^x = 9$

$3^x = 3^2$

$x = 2$

$\log_{10} 10 = x$

$10^x = 10$

$x = 1$

reemplazando los valores, queda

$= \log_2 8 + \log_3 9 + \log_{10} 10$

$= 3 + 2 + 1$

$= 6$

La alternativa correcta es la C

4) Sean x e y números positivos, la expresión  $\log(x^3 y^{-2})$  es siempre igual a :

A)  $-6 \log(xy)$

B)  $-\frac{3}{2} \log(xy)$

C)  $3 \cdot \log x - 2 \cdot \log y$

D)  $\frac{3 \cdot \log x}{-2 \cdot \log y}$

E)  $(3 \cdot \log x)(-2 \cdot \log y)$

Aplicando propiedades, queda:

$= \log(x^3 y^{-2}) = \log x^3 + \log y^{-2}$

$= 3 \log x + -2 \log y$

$= 3 \log x - 2 \log y$

La alternativa correcta es la C

## PARTE II: Contenido: propiedades de Logaritmo.

### EJERCICIOS RESUELTOS:

1) ¿Cuál(es) de las siguientes igualdades es(son) verdadera(s)?

I.  $\log(a \cdot b) = \log a \cdot \log b$

II.  $\log(a + b) = \log a + \log b$

III.  $\frac{\log a}{\log b} = \log a - \log b$

A) Solo I


B) Solo II

C) Solo III

D) Solo I y II

E) Ninguna de ellas

 Solución

 Ocultar S

Evaluamos caso a caso, revisando si se cumplen las propiedades de los logaritmos:

I. Incorrecto. Dos valores multiplicado como argumento de un logaritmo originan como resultado la suma de los logaritmos  $\log a \cdot b = \log a + \log b$

II. Incorrecto, no podemos separar en dos la suma de argumentos en un logaritmo.

III. Es la también incorrecta, la división de argumentos de un logaritmo se puede separar en resta, sin embargo la división de logaritmos distintos no se puede transformar en resta.

2) ¿Cuál de las siguientes opciones es igual a  $\log 24$ ?

- A)  $\log 12 \cdot \log 2$
- B)  $\log 20 + \log 4$
- C)  $2 \log 12$
- D)  $\log 2 \cdot \log 2 \cdot \log 4$
- E)  $\log 8 + \log 3$

- A)  $\log 12 \cdot \log 2 \neq \log(12 \cdot 2) \therefore \text{es (F)}$
- B)  $\log 20 + \log 4 = \log(20 \cdot 4) \therefore \text{es (F)}$
- C)  $2 \log 12 = \log 12^2 = \log 144 \therefore \text{es (F)}$
- D)  $\log 2 \cdot \log 2 \cdot \log 4 \neq \log(2 \cdot 2 \cdot 4) \therefore \text{es (F)}$
- E)  $\log 8 + \log 3 = \log(8 \cdot 3) = \log 24 \therefore \text{es (V)}$

3) Si  $a$  es un número real positivo tal que  $\log a = 16$  entonces  $\log \sqrt{a}$

- A) 4
- B) 8
- C) 16
- D) 32
- E) 64

si  $\log a = 16$ , entonces:

$$\begin{aligned}\log \sqrt{a} &= \log a^{\frac{1}{2}} \\ &= \frac{1}{2} \log a \quad \text{reemplazando:} \\ &= \frac{1}{2} \cdot 16 \\ &= \frac{16}{2} \\ &= 8\end{aligned}$$

4) Si  $\log(a) = -b$ , entonces  $\log(0,001 \cdot a)$  es equivalente a:

- A)  $0,001 + a$
- B)  $0,001 - b$
- C)  $-3 - b$
- D)  $-3 + b$
- E)  $0.001 \cdot b$

si  $\log a = -b$ , entonces:

$$\begin{aligned}\log(0,001 \cdot a) &= \log 0,001 + \log a \\ &= \log 10^{-3} + \log a \quad \text{reemplazando:} \\ &= -3 \log 10 + -b \\ &= -3 \cdot 1 + -b \\ &= -3 - b\end{aligned}$$

5) Si  $\frac{1}{4} \log x = 2$ , entonces  $\log \sqrt{x}$  es igual a

- A) 16
- B) 4
- C) 2
- D)  $\pm 4$
- E)  $\pm 2$

$$\begin{aligned}\text{si } \frac{1}{4} \cdot \log x &= 2 \\ \log x &= 4 \cdot 2 \\ \log x &= 8\end{aligned}$$

entonces  $\log \sqrt{x} = ?$ , usando propiedades:

$$\begin{aligned}\log \sqrt{x} &= \log x^{\frac{1}{2}} \\ &= \frac{1}{2} \log x \quad \text{reemplazando:} \\ &= \frac{1}{2} \cdot 8 \\ &= \frac{8}{2} \\ &= 4\end{aligned}$$

Recuerda que tus profesoras han subido al classroom las clases online pasadas en las que puedes observar y revisar los contenidos nuevamente.

A continuación te damos las indicaciones para realizar la segunda actividad calificada en [puntajenacional.cl](http://puntajenacional.cl)

## **INSTRUCCIONES:**

- La actividad será calificada según el porcentaje de logro que alcances y debes desarrollarla de forma individual. Recuerda que esta actividad te permitirá identificar cuanto has avanzado en tus aprendizajes. Por tanto, ten una actitud de responsabilidad al momento de desarrollar la evaluación.
- Lee atentamente cada una de las preguntas y contesta marcando la alternativa que corresponda.
- Toda pregunta que requiera desarrollo matemático tienes que hacerlo en tu cuaderno, también puedes hacer uso de las guías anteriores como apoyo teórico y práctico.
- **Ésta actividad consta de 10 preguntas de selección única y con un tiempo de duración de 60 minutos.**
- Al finalizar la evaluación debes marcar la opción Finalizar y enviar la evaluación. Tu profesora llevará el registro personal de cada estudiante.
- El Test se encontrará disponible el **día miércoles 9 de septiembre desde las 14:00hrs hasta el día viernes 11 de septiembre a las 14:00 hrs**
- Los resultados se encontrarán disponibles desde el lunes 21 de septiembre a las 00:00 hrs.
- Recuerda que si tienes algún problema al ingresar a realizar la evaluación debes comunicarlo a tus respectivas profesoras en los correos: [loreto.contreras@colegiosancarlosquilicura.cl](mailto:loreto.contreras@colegiosancarlosquilicura.cl) o [carol.soto@colegiosancarlosquilicura.cl](mailto:carol.soto@colegiosancarlosquilicura.cl) . Las consultas solo se resolverán hasta el jueves 10 de septiembre a las 18:00 hrs.

### Orientaciones para ACTIVIDAD ON LINE:

Ingresa a la página web:

[www.puntajenacional.cl](http://www.puntajenacional.cl) NOTIFICACIONES

Curso IV° MEDIO → MATEMATICA

ACTIVIDAD CALIFICADA N°2 (POTENCIAS, RAICES, LOGARITMO Y SUS PROPIEDADES)

**INSTRUMENTO # 2118546 , o bien ID # 2015341**

**Tiempo estimado: (60 Minutos)**

Este recuadro te permite obtener tus notas adecuadas al porcentaje de logro obtenido, con respecto a tus respuestas correctas, es decir, si esta actividad tiene 10 preguntas, entonces cada una de ellas corresponde al 10%, por ejemplo, si obtienes 7 preguntas correctas, tienes un total de 70 % y tu nota sería un 6,0.

% de Logro	Calificación
Menor al 50%	Calificación insuficiente
Entre 50% y 59%	4,0
Entre 60% y 69%	5,0
Entre 70% y 79%	6,0
Entre 80% y 89%	6,5
Entre 90% y 100%	7,0



**Estimados alumnos, les recordamos que nuestra DÉCIMA CLASE ONLINE SE EFECTUARÁ EL PRÓXIMO MARTES 8 DE SEPTIEMBRE PARA IV° A Y IV° B Y EL DÍA MIÉRCOLES 9 DE SEPTIEMBRE PARA IV° C, A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA GOOGLE MEET.**

**El objetivo de esta clase es hacer una síntesis de los contenidos que se han trabajado.**

**CURSO: IV° A**

**Nombre de profesora:**

Loreto Contreras

**Día:** martes 8 de septiembre.

**Hora:** 10:00 – 10:45 am

**CURSO: IV° B**

**Nombre de profesora:**

Loreto Contreras

**Día:** martes 8 de septiembre

**Hora:** 11:00 am – 11:45 am

**CURSO: IV° C**

**Nombre de profesora:**

Carol Soto

**Día:** miércoles 9 de septiembre .

**Hora:** 11:30 am- 12:30 pm



***¡Cuidate mucho!***

