

Solucionario de la Guía N° 13 Matemática

(Del 30 de junio al 03 de julio)



Revisa tus respuestas y si tienes alguna duda, comunícate a través del mail:

II° "A": profesoracarolsv@gmail.com en el siguiente horario: martes y jueves desde las 16:00 hasta las 17:00.

II° "B" y II° "C": josimarsancarlosdequilicura@gmail.com en el siguiente horario: martes y jueves desde las 16:00 hasta las 17:00.

Con gusto atenderemos tus inquietudes. ¡Cúidate mucho!

SOLUCIÓN ACTIVIDAD N° 1

- Empieza con la potencia 10^9 . Transforma a otras potencias de base 10 dividiendo el exponente por 3.

| Potencia | Resultado | Forma de raíz |
|---|------------|---------------------|
| 10^9 | 1000000000 | $\sqrt[3]{10^{27}}$ |
| $10^{\frac{9}{3}} = 10^3$ | 1000 | $\sqrt[3]{10^9}$ |
| $10^{\frac{3}{3}} = 10^1$ | 10 | $\sqrt[3]{10^3}$ |
| $10^{\frac{1}{3}}$ | 2,15443... | $\sqrt[3]{10^1}$ |
| $10^{\frac{1}{\frac{3}{3}}} = 10^{\frac{1}{9}}$ | 1,29154... | $\sqrt[9]{10^1}$ |

- Empieza con la potencia 2^{16} . Transforma a otras potencias de base 2 dividiendo el exponente por 4.

| Potencia | Resultado | Forma de raíz |
|--|------------|--------------------|
| 2^{16} | 65536 | $\sqrt[4]{2^{64}}$ |
| $2^{\frac{16}{4}} = 2^4$ | 16 | $\sqrt[4]{2^{16}}$ |
| $2^{\frac{4}{4}} = 2^1$ | 2 | $\sqrt[4]{2^4}$ |
| $2^{\frac{1}{4}}$ | 1,18920... | $\sqrt[4]{2^1}$ |
| $2^{\frac{1}{\frac{4}{4}}} = 2^{\frac{1}{16}}$ | 1,04427... | $\sqrt[16]{2^1}$ |

SOLUCIÓN ACTIVIDAD N° 2 (a)

- $2^{\frac{3}{2}} = \left(2^{\frac{1}{2}}\right)^3 = (2^{\frac{1}{2}})^3 = 2^{\frac{3}{2}}$
- $7^{\frac{3}{4}} = \left(7^{\frac{1}{4}}\right)^3 = (7^{\frac{1}{4}})^3 = 7^{\frac{3}{4}}$
- $10000^{\frac{5}{4}} = (10^4)^{\frac{1}{5}} = \left(10^{\frac{1}{5}}\right)^4$
- $\left(4^{\frac{1}{5}}\right)^3 = \left[\left(2^2\right)^{\frac{1}{5}}\right]^3 = \left(2^{\frac{2}{5}}\right)^3 = 2^{\frac{6}{5}}$
- $(8^3)^{\frac{1}{5}} = \left[(2^3)^3\right]^{\frac{1}{5}} = (2^9)^{\frac{1}{5}} = 2^{\frac{9}{5}}$

SOLUCIÓN ACTIVIDAD N° 2 (b)

$$\bullet 15^{\frac{4}{3}} = \sqrt[3]{15^4}$$

$$\bullet \sqrt[5]{2^6} = 2^{\frac{6}{5}}$$

$$\bullet 8^{\frac{5}{6}} = \sqrt[6]{8^5}$$

$$\bullet \sqrt[3]{10^5} = 10^{\frac{5}{3}}$$

SOLUCIÓN ACTIVIDAD N° 2 (c)

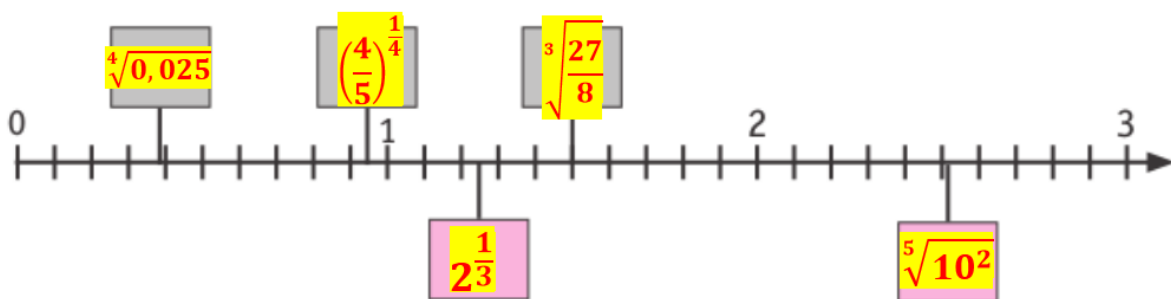
$$\bullet \sqrt[3]{250} = \sqrt[3]{125 \cdot 2} = \sqrt[3]{5^3 \cdot 2} = \sqrt[3]{5^3} \cdot \sqrt[3]{2} = 5\sqrt[3]{2}$$

$$\bullet \sqrt[4]{48} = \sqrt[4]{16 \cdot 3} = \sqrt[4]{2^4 \cdot 3} = \sqrt[4]{2^4} \cdot \sqrt[4]{3} = 2\sqrt[4]{3}$$

$$\bullet \sqrt[5]{96} = \sqrt[5]{32 \cdot 3} = \sqrt[5]{2^5 \cdot 3} = \sqrt[5]{2^5} \cdot \sqrt[5]{3} = 2\sqrt[5]{3}$$

SOLUCIÓN ACTIVIDAD N° 3 (a)

a) $\sqrt[3]{\frac{27}{8}}$; $2^{\frac{1}{3}}$; $\left(\frac{4}{5}\right)^{\frac{1}{4}}$; $\sqrt[5]{10^2}$; $\sqrt[4]{0,025}$



$$\sqrt[3]{\frac{27}{8}} = \frac{\sqrt[3]{27}}{\sqrt[3]{8}} = \frac{\sqrt[3]{3^3}}{\sqrt[3]{2^3}} = \frac{3}{2} = 1,5$$

Para las demás expresiones, se utilizó el método de aproximación por acotación sucesiva:

$$2^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{2} = \sqrt[3]{1} < \sqrt[3]{2} < \sqrt[3]{8} = 1 < \sqrt[3]{2} < 2$$

$$\left(\frac{4}{5}\right)^{\frac{1}{4}} = \sqrt[4]{\frac{4}{5}} = \sqrt[4]{0,8} = \sqrt[4]{0,2401} < \sqrt[4]{0,8} < \sqrt[4]{1} = 0,7 < \sqrt[4]{0,8} < 1$$

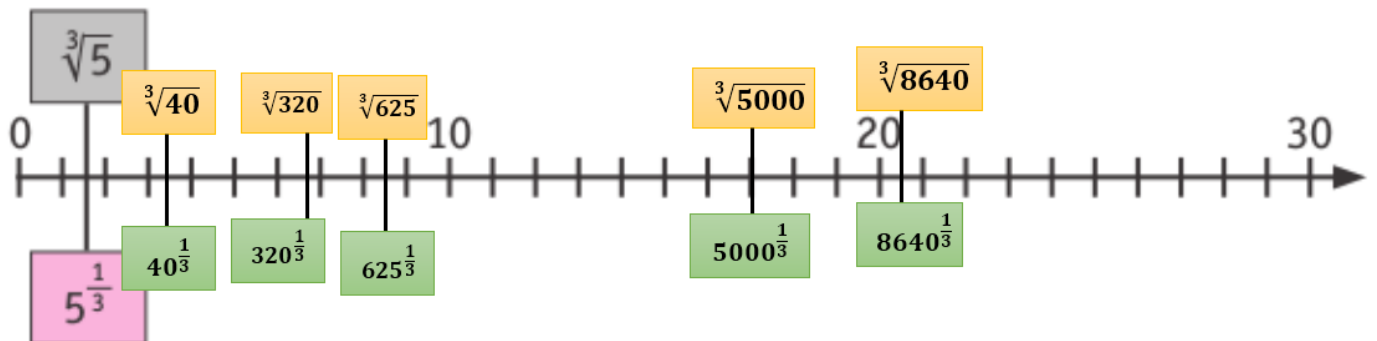
$$\sqrt[5]{10^2} = \sqrt[5]{100} = \sqrt[5]{32} < \sqrt[5]{100} < \sqrt[5]{243} = 2 < \sqrt[5]{100} < 3$$

$$\sqrt[4]{0,025} = \sqrt[4]{0,0081} < \sqrt[4]{0,025} < \sqrt[4]{0,0256} = 0,3 < \sqrt[4]{0,025} < 0,4$$

SOLUCIÓN ACTIVIDAD N° 3 (b)

Sabemos que el valor estimado de $\sqrt[3]{5}$ es 1,7, entonces:

- $\sqrt[3]{40} = \sqrt[3]{8 \cdot 5} = \sqrt[3]{2^3 \cdot 5} = \sqrt[3]{2^3} \cdot \sqrt[3]{5} = 2\sqrt[3]{5} = 2 \cdot 1,7 = 3,4 \Rightarrow 40^{\frac{1}{3}}$
- $\sqrt[3]{5000} = \sqrt[3]{1000 \cdot 5} = \sqrt[3]{10^3 \cdot 5} = \sqrt[3]{10^3} \cdot \sqrt[3]{5} = 10\sqrt[3]{5} = 10 \cdot 1,7 = 17 \Rightarrow 5000^{\frac{1}{3}}$
- $\sqrt[3]{320} = \sqrt[3]{64 \cdot 5} = \sqrt[3]{4^3 \cdot 5} = \sqrt[3]{4^3} \cdot \sqrt[3]{5} = 4\sqrt[3]{5} = 4 \cdot 1,7 = 6,8 \Rightarrow 320^{\frac{1}{3}}$
- $\sqrt[3]{625} = \sqrt[3]{5^4} = \sqrt[3]{5^3 \cdot 5^1} = \sqrt[3]{5^3} \cdot \sqrt[3]{5} = 5\sqrt[3]{5} = 5 \cdot 1,7 = 8,5 \Rightarrow 625^{\frac{1}{3}}$
- $\sqrt[3]{8640} = \sqrt[3]{1728 \cdot 5} = \sqrt[3]{12^3 \cdot 5^1} = \sqrt[3]{12^3} \cdot \sqrt[3]{5} = 12\sqrt[3]{5} = 12 \cdot 1,7 = 20,4 \Rightarrow 8640^{\frac{1}{3}}$



Guía de Trabajo N° 14 Matemática

(Del 6 de julio al 10 de julio)

| Nombre | Curso | Fecha |
|--------|-------|----------------|
| | II° | ___ / 07/ 2020 |

OA2: 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.

CONTENIDOS QUE SE TRABAJARÁN EN ESTA GUÍA

Unidad I

- **Tema 6:** ¿Qué son los logaritmos?

INSTRUCCIONES

- El tiempo estimado para el desarrollo de la guía será de 90 minutos. Puedes realizarla en dos sesiones de 45 minutos.
- Los materiales que necesitaras para el desarrollo de la guía serán: cuaderno de la asignatura, lápiz mina, lápiz pasta, calculadora, goma, saca puntas y una regla.
- El desarrollo de los ejercicios escríbelo con lápiz mina y la respuesta final escríbela con lápiz pasta.
- En la Guía de Trabajo N° 15 se anexará la retroalimentación de esta guía.



¡Hola! Un gusto saludarte de nuevo, espero que te encuentres muy bien junto a tus familiares y seres queridos.

En esta ocasión aprenderás la definición de logaritmo, relacionándolo con potencias de distintos exponentes.

¡TENEMOS NUEVO VIDEO! el quinto video explicativo está relacionado con “RAÍZ ENÉSIMA (PARTE I)” (contenido trabajado en la GUÍA DE TRABAJO N° 8). Así que, si tuviste dudas en relación a este tema y te faltaron algunos ejercicios por resolver, préstale mucha atención.

Podrás ingresar al video mediante este link: <https://youtu.be/tEv-SeD0mRs>  YouTube

¡ÁNIMO Y MUCHOS ÉXITOS!



Taller

Observa cómo se puede describir la siguiente relación:

$4^5 = 1024$

1024 es la quinta potencia de 4.

La raíz quinta de 1024 es 4.

$$4 = \sqrt[5]{1024}$$

El logaritmo de 1024 en base 4 es 5.
 Es decir, 5 es el número al cual se eleva 4 para obtener 1024.

$$\log_4(1024) = 5$$

1) En cada caso, describe la relación usando las tres interpretaciones señaladas:

$$2^8 = 256$$

$$3^{12} = 531\,441$$

$$5^6 = 15\,625$$

2) Completa la siguiente tabla, siguiendo el ejemplo.

| Potencia | Base | Exponente | Logaritmo |
|------------------|------|-----------|------------------------------|
| $8^3 = 512$ | 8 | 3 | $\log_8(512) = 3$ |
| $10^4 = 10\,000$ | | | |
| | 6 | -2 | |
| | | | $\log_9(1) = 0$ |
| $5^{-3} = 0,008$ | | | |
| | | | $\log_{64}(4) = \frac{1}{3}$ |

3) Responde cada pregunta justificando tus respuestas.

- ¿La base de un logaritmo puede ser negativa?
- ¿Existe el logaritmo de un número negativo?, ¿y el logaritmo de 0?
- ¿Cuál es el logaritmo de 1 en base 3?, ¿y en base 7?
¿Depende tu respuesta de la base?

ANOTA EN TU CUADERNO:

En resumen

Se llama **logaritmo** de un número en una base dada el número al cual debe elevarse la base para obtener dicho número. Es decir:

$$b^c = a \leftrightarrow \log_b a = c, \text{ con } a, b \in \mathbb{R}^+, b \neq 1, c \in \mathbb{R}$$



Estimados alumnos, junto con saludarlos les informo que nuestra cuarta **CLASE ONLINE SE EFECTUARÁ EL PRÓXIMO JUEVES 09 DE JULIO.**

El objetivo de esta clase es hacer una síntesis de los contenidos que se han trabajado y algunos ejercicios resueltos. Por lo tanto, debes ponerte al día con las guías anteriores y tener listas tus dudas, para poder aclararlas ese día.

CAROL SOTO le está invitando a una reunión de Zoom programada.

Tema: CLASE ONLINE N°4 II° MEDIO A

Hora: 9 jul 2020 03:00 PM Santiago

DESDE COMPUTADOR: COPIA Y PEGA EN LA BARRA SUPERIOR EL SIGUIENTE LINK:

<https://us04web.zoom.us/j/74704955501?pwd=dUY3QmZlRnF1ZnVicTVucXhHb01qUT09>

DESDE CELULAR INGRESA:

ID de reunión: 747 0495 5501

Contraseña: 8P3Zqe



JOSIMAR VELÁSQUEZ le está invitando a una reunión de Zoom programada.

Tema: CLASE ONLINE N° 4 MATEMÁTICA II° MEDIO B

Hora: 9 jul 2020 09:00 AM Santiago

DESDE COMPUTADOR: COPIA Y PEGA EN LA BARRA SUPERIOR EL SIGUIENTE LINK:

<https://us04web.zoom.us/j/72806289189?pwd=NGEwRzI5REJBU2hwSmU0SXBTvJRCQT09>

DESDE CELULAR INGRESA:

ID de reunión: 728 0628 9189

Contraseña: 0gmNp4



JOSIMAR VELÁSQUEZ le está invitando a una reunión de Zoom programada.

Tema: CLASE ONLINE N° 4 MATEMÁTICA II° MEDIO C

Hora: 9 jul 2020 11:00 AM Santiago

DESDE COMPUTADOR: COPIA Y PEGA EN LA BARRA SUPERIOR EL SIGUIENTE LINK:

<https://us04web.zoom.us/j/71897966235?pwd=QXYydVBuMXhvVWNTYTlxcXpjTmorUT09>

DESDE CELULAR INGRESA:

ID de reunión: 718 9796 6235

Contraseña: 4kQ8w7



*¡MUCHOS ÉXITOS!
CUÍDATE MUCHO*