COLEGIO SAN CARLOS DE QUILICURA
MATEMÁTICA/SEGUNDO MEDIO
J. VELÁSQUEZ/C. SOTO/2020
SESIÓN 1 (45 MIN)

COLEGIO SAN CARLOS QUILICURA

Retroalimentación de la Evaluación N°1 realizada en Puntaje Nacional

(Del 24 al 28 de agosto)

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

II° "A": carol.soto@colegiosancarlosquilicura.cl en el siguiente horario: martes y jueves desde las 16:00 hasta las 17:00.

II° "B" y II° "C": josimar.velasquez@colegiosancarlosquilicura.cl en el siguiente horario: martes y jueves desde las 16:00 hasta las 17:00.

Con gusto atenderemos tus inquietudes. ¡Cuídate mucho!

1.- Un rectángulo tiene $\sqrt{5}$ metros de ancho y $\sqrt{10}$ metros de largo. ¿Cuánto mide la quinta parte de su área?

A) $\sqrt{2}\ m^2$
B) $\sqrt{15}\ m^2$
C) $\sqrt{10}\ m^2$
D) $\sqrt{6}\ m^2$
E) $25\ m^2$

SOLUCIÓN

Calculemos el área del rectángulo:

$A = \sqrt{5} \cdot \sqrt{10}$

$A = \sqrt{50}$

$A = \sqrt{25 \cdot 2}$

$A = 5\sqrt{2}\ m^2$

Por lo tanto, la quinta parte del área del rectángulo es $\dfrac{5\sqrt{2}}{5}\ m^2 = \sqrt{2}\ m^2$.

2.- El valor de $\sqrt[3]{3 \cdot \sqrt{3}}$ es:

A) $\sqrt[6]{3}$
B) $\sqrt{3}$
C) $\sqrt[6]{3^2}$
D) $\sqrt[5]{3^2}$
E) 3

SOLUCIÓN

$$\sqrt[3]{3\cdot\sqrt{3}}=\sqrt[3]{\sqrt{3^2\cdot 3}}=\sqrt[6]{3^3}=\sqrt{3}$$

3.- ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a $3\sqrt{3^{16}}$?

A) 3^3

B) 3^5

C) 3^8

D) $3^{\frac{17}{2}}$

E) 3^9

SOLUCIÓN

Recordemos que $\sqrt[n]{x^m}=x^{\frac{m}{n}}$, luego:

$$3\sqrt{3^{16}}=3\cdot 3^{\frac{16}{2}}=3\cdot 3^8=3^{1+8}=3^9$$

4.- Al ordenar de menor a mayor los números $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$, $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$ y $\dfrac{2}{3}$ se obtiene:

A) $\dfrac{2}{3}<\dfrac{\sqrt{2}}{2}<\dfrac{\sqrt{3}}{3}$

B) $\dfrac{\sqrt{3}}{3}<\dfrac{2}{3}<\dfrac{\sqrt{2}}{2}$

C) $\dfrac{\sqrt{2}}{2}<\dfrac{\sqrt{3}}{3}<\dfrac{2}{3}$

D) $\dfrac{2}{3}<\dfrac{\sqrt{3}}{3}<\dfrac{\sqrt{2}}{2}$

E) $\dfrac{2}{3}<\dfrac{\sqrt{2}}{2}<\dfrac{\sqrt{3}}{3}<$

SOLUCIÓN

$(\frac{\sqrt{2}}{2})^2=\frac{2}{4}=\frac{1}{2}=\frac{9}{18}$
$(\frac{\sqrt{3}}{3})^2=\frac{3}{9}=\frac{1}{3}=\frac{6}{18}$
$(\frac{2}{3})=\frac{4}{9}=\frac{8}{18}$

Entonces:

$\frac{6}{18}<\frac{8}{18}<\frac{9}{18}$

Por lo tanto:

$\dfrac{\sqrt{3}}{3}<\dfrac{2}{3}<\dfrac{\sqrt{2}}{2}$

5.- $\dfrac{\sqrt[6]{4}}{\sqrt[4]{6}} =$

A) $\sqrt[12]{\dfrac{2}{27}}$

B) $\sqrt[3]{2^4} \cdot 3^4$

C) $\sqrt[12]{\dfrac{2}{3}}$

D) $\sqrt[3]{\dfrac{2}{3}}$

E) 1

SOLUCIÓN

$$\frac{\sqrt[6]{4}}{\sqrt[4]{6}} = \frac{\sqrt[12]{4^2}}{\sqrt[12]{6^3}} = \sqrt[12]{\frac{4 \cdot 4}{6 \cdot 6 \cdot 6}} = \sqrt[12]{\frac{2}{27}}$$

6.- Si $a = \sqrt{10}$ y $b = \sqrt{120}$, ¿Cuál es el resultado de $\dfrac{ab}{4}$?

A) 5

B) $10\sqrt{3}$

C) $5\sqrt{3}$

D) $\dfrac{5}{2}$

E) $\dfrac{5\sqrt{3}}{2}$

SOLUCIÓN

$$\frac{\sqrt{10} \cdot \sqrt{120}}{4}$$

$$= \frac{\sqrt{10} \cdot \sqrt{4 \cdot 10 \cdot 3}}{4}$$

$$= \frac{\sqrt{10} \cdot 2\sqrt{10}\sqrt{3}}{4}$$

$$= \frac{2 \cdot \sqrt{10} \cdot \sqrt{10} \cdot \sqrt{3}}{4}$$

$$= \frac{2 \cdot 10 \cdot \sqrt{3}}{4} = \frac{20\sqrt{3}}{4} = 5\sqrt{3}$$

7.- $\sqrt[3]{2}\cdot\sqrt{3} =$

A) $\sqrt[3]{6}$

B) $\sqrt[6]{6}$

C) $\sqrt[6]{6^6}$

D) $\sqrt[3/2]{6^6}$

E) $\sqrt[6]{108}$

SOLUCIÓN

Usamos las propiedades de las raíces y potencias, luego:

$$\sqrt[3]{2}\cdot\sqrt{3} = 2^{\frac{1}{3}}\cdot 3^{\frac{1}{2}} = 2^{\frac{2}{6}}\cdot 3^{\frac{3}{6}} = \left(2^2\cdot 3^3\right)^{\frac{1}{6}} = 108^{\frac{1}{6}} = \sqrt[6]{108}$$

8.- ¿Cuál de las siguientes opciones es equivalente a $\dfrac{1}{\sqrt{3}-2}$?

A) -1

B) $\sqrt{3}$

C) $1-\sqrt{3}$

D) $2+\sqrt{3}$

E) $-2-\sqrt{3}$

SOLUCIÓN

Para dar con la solución se debe racionalizar la fracción en cuestión. Para ello se amplifica por el conjugado de su denominador, esto es:

$$\frac{1}{\sqrt{3}-2}\cdot\frac{\sqrt{3}+2}{\sqrt{3}+2} =$$

$$\frac{\sqrt{3}+2}{(\sqrt{3}-2)(\sqrt{3}+2)} =$$

$$\frac{\sqrt{3}+2}{(\sqrt{3})^2-2^2} =$$

$$\frac{\sqrt{3}+2}{3-4} =$$

$$\frac{\sqrt{3}+2}{-1} =$$

$$-\sqrt{3}-2$$

9.- ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

I. $2 < \sqrt{7} < 3$II. $\frac{2}{3} < \sqrt{\frac{2}{3}} < 1$III. $-3 < \sqrt[3]{-17} < -2$

A) Solo I

B) Solo III

C) Solo I y II

D) Solo I y III

E) I, II y III

SOLUCIÓN

Analicemos cada una de las afirmaciones:

I.

$2 = \sqrt{4}$

$3 = \sqrt{9}$

$\sqrt{4}<\sqrt{7}<\sqrt{9}$

Por lo tanto:

$2<\sqrt{7}<3$

Esta afirmación es verdadera.

II.

$\frac{4}{9}<\frac{2}{3}<1$

Por lo tanto:

$\sqrt{\frac{4}{9}}<\sqrt{\frac{2}{3}}<\sqrt{1}$

$\frac{2}{3}<\sqrt{\frac{2}{3}}<1$

Por lo tanto, esta aformación es verdadera.

III.

$\sqrt[3]{-27}<\sqrt[3]{-17}<\sqrt[3]{-8}$

$-3<\sqrt[3]{-17}<-2$

Por lo tanto, esta afirmación es verdadera.

10.- La expresión $\dfrac{\sqrt[3]{27}-\sqrt[3]{-8}+\sqrt[4]{16}}{\sqrt[5]{32}-\sqrt[5]{-32}}$ es igual a:

A) 1

B) $\dfrac{3}{4}$

C) $\dfrac{7}{4}$

D) 0

E) 2

SOLUCIÓN

$\sqrt[3]{27}=3;\ \sqrt[3]{-8}=-2;\ \sqrt[4]{16}=2;\ \sqrt[5]{32}=2;\ \sqrt[5]{-32}=-2$

[Luego reemplazando

$\dfrac{3-(-2)+2}{2-(-2)}=\dfrac{3+2+2}{2+2}=\dfrac{7}{4}$]

COLEGIO SAN CARLOS DE QUILICURA
MATEMÁTICA/SEGUNDO MEDIO
J. VELÁSQUEZ/C. SOTO/2020
SESIÓN 1 (45 MIN)

Solucionario de la Guía N° 21 Matemática

(Del 07 al 11 de septiembre)

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

II° "A": carol.soto@colegiosancarlosquilicura.cl en el siguiente horario: martes y jueves desde las 16:00 hasta las 17:00.

II° "B" y II° "C": josimar.velasquez@colegiosancarlosquilicura.cl en el siguiente horario: martes y jueves desde las 16:00 hasta las 17:00.

Con gusto atenderemos tus inquietudes. ¡Cuídate mucho!

SOLUCIÓN DE LA ACTIVIDAD N° 2: LOGARITMOS
(Pág. 19 del cuaderno de ejercicios)

Tema 3 ¿Qué son los logaritmos?, ¿Cómo se calculan?

1.
   a. $\log_2 8 = 3$
   b. $\log_7 2401 = 4$
   c. $\log_3 243 = 5$
   d. $\log_{0,6} 0,216 = 3$
   e. $\log_{32} 2 = 0,2$

2.
   a. $5^2 = 25$
   b. $2^6 = 64$
   c. $7^5 = 16\,807$
   d. $0,25^2 = 0,0625$
   e. $17^0 = 1$

LINK DEL CUADERNO DE EJERCICIOS:
https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-145587_recurso_pdf.pdf

COLEGIO SAN CARLOS DE QUILICURA
MATEMÁTICA/SEGUNDO MEDIO
J. VELÁSQUEZ/C. SOTO/2020
SESIÓN 2 (45 MIN)

Guía de Trabajo N° 22 Matemática

(Del 21 al 25 de septiembre)

Nombre	Curso	Fecha
	IIº	___ / 09/ 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 7: ¿Cuáles son las propiedades de 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° 23 se anexará la retroalimentación de esta guía.

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

En esta guía practicaremos **“Las propiedades de los logaritmos”** a través de la resolución de varios problemas y ejercicios que fueron tomados del cuaderno de ejercicios páginas 23 y 24.

De tener alguna duda con uno de los ejercicios o problemas, anótalo y tenlo a la mano para que lo resolvamos en la clase online.

¡ÁNIMO Y MUCHOS ÉXITOS!

¿CUÁLES SON LAS PROPIEDADES DE LOS LOGARITMOS?

En resumen

En las operaciones con logaritmos se verifican las siguientes propiedades, con $a > 0$ y $a \neq 1$:

- Logaritmo de la base:

$$\log_a(a) = 1$$

- Logaritmo de la unidad:

$$\log_a(1) = 0$$

- Logaritmo de una potencia:

$$\log_a(x^y) = y \cdot \log_a(x), \text{ con } x > 0, y \in \mathbb{R}$$

- Logaritmo de un producto:

$$\log_a(xy) = \log_a(x) + \log_a(y), \text{ con } x > 0, y > 0$$

- Logaritmo de un cociente:

$$\log_a\left(\frac{x}{y}\right) = \log_a(x) - \log_a(y), \text{ con } x > 0, y > 0$$

PARTE I: EJERCITACIÓN

Estima el valor de cada logaritmo considerando $\log 2 \approx 0{,}30$; $\log 3 \approx 0{,}48$; $\log 5 \approx 0{,}70$; $\log 7 \approx 0{,}85$ y $\log 17 \approx 1{,}23$.

a. $\log 72 \approx$ ______

b. $\log 12{,}5 \approx$ ______

c. $\log_{49} 15 \approx$ ______

d. $\log 1225 \approx$ ______

Aplicando propiedades, reduce las siguientes expresiones y exprésalas en un solo logaritmo.

a. $\log_2 6 + \log_2 7 - \log_2 9 =$ ______

b. $\log_2 9 - 2\log_2 12 + \log_2 3 =$ ______

c. $5\log_3 36 + \log_3 15 - 2\log_3 6 =$ ______

d. $\log_a x + \log_a y + \log_a z =$ ______

e. $-\log_x a + \log_x b - \log_x c =$ ______

f. $\log_n x^2 - 3\log_n y - 2\log_n z^5 =$ ______

g. $-a \log b + c \log d - e \log \sqrt[f]{g} =$ ______

Determina el valor de los siguientes logaritmos de base 10.

a. $\log 1\,000\,000 - 2\log 100 =$

b. $2\log 0{,}000001 + 2\log 0{,}001 =$

c. $\log 0{,}1 - \log 0{,}01 - \log 0{,}001 =$

d. $-2\log 10 + 3\log 10\,000 - \log 100\,000 =$

Encuentra el valor de x en las siguientes ecuaciones logarítmicas.

a. $\log_5 (x - 6) = 2$ ______

b. $\log(7 + x) = \log(x - 1)$ ______

c. $\log_2 (x - 2) + \log_2 (x + 2) = 3$ ______

d. $\log_3 (x - 4) + \log_3 (x + 4) = 2$ ______

e. $\log(x^2 + 6x - 9) - \log(x - 3) = 2$ ______

f. $\log(x^3 - 1) - \log(x^2 + x + 1) = 1$ ______

g. $\log(x - 4) - \log(x - 2) = \log(x - 4) - \log x$

Verifica si las siguientes igualdades son verdaderas o falsas.

a. $\log 5 + \log 3 = \log 15$ ______

b. $\log 9 + \log 4 = \log 13$ ______

c. $\log 14 - \log 2 = \log 12$ ______

d. $\log 18 - \log 6 = \log 3$ ______

e. $2\log 7 = \log 14$ ______

f. $\log \sqrt[5]{9} = \sqrt[5]{\log 9}$ ______

g. $\log 2^4 = 4 \log 2$ ______

Determina el valor de x en la siguiente igualdad.

$$\log_{0,5} 256 - 2 + \frac{\log_{0,25} 2}{\log_{0,25} 0{,}5} = \log_{0,5} x$$

R: ______

PARTE II: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Nota: La escala Richter cuantifica la energía liberada en un terremoto.

$M = \log \frac{At^3}{1{,}62}$, donde A es la amplitud y t es el tiempo desde el inicio de la onda.

1. En un sismo de 5,8 grados en la escala Richter su periodo fue de 0,03 segundo.
   ¿Cuál fue se amplitud?
   R: ______________________________

2. ¿Cuál es la magnitud de un sismo si se sabe que su amplitud fue de 6,8 cm y el tiempo fue de 2 segundos?
   R: ______________________________

3. Se sabe que la energía liberada en un sismo está determinada por la fórmula $\log E = 1{,}5R + 11{,}8$. Calcula la cantidad de energía liberada en el terremoto de San Francisco, EE.UU. en el año 1906, sabiendo que su magnitud fue de 8,24 grados en la escala Richter.
   R: ______________________________

NUESTRA CLASE ONLINE N° 12 SE EFECTUARÁ EL PRÓXIMO JUEVES 24 DE SEPTIEMBRE A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA GOOGLE MEET, ASÍ QUE DEBES BUSCAR EL LINK PARA UNIRTE A LA CLASE EN TU CALENDARIO.

CURSO: II° A **Nombre del profesor:** Carol Soto **Día:** Jueves 24 de septiembre **Hora:** 3:00 pm – 3:45 pm	**CURSO: II° B** **Nombre del profesor:** Josimar Velásquez **Día:** Jueves 24 de septiembre **Hora:** 12:00 pm – 12:45 pm	**CURSO: II° C** **Nombre del profesor:** Josimar Velásquez **Día:** Jueves 24 de septiembre **Hora:** 11:00 am – 11:45 am	

¡TE ESPERAMOS!
CUÍDATE MUCHO