



Colegio Ciudad Educativa
Educación parvularia, básica y media
RBD 18028-9
Camino a Las Mariposas N° 4109
Fono: +56 9 961 920 32
Chillán



Resolución Logaritmos PT

Profesor(a):	Angela Torres Martínez	Asignatura	Funciones y Procesos Infinitos
Correo:	atorres@ccechillan.cl		
Instagram:	@tia.angelita.mate		
Curso	4 medio	Fecha máxima de envío	Sin fecha de envío
Objetivo de aprendizaje:	Aplicar propiedades de los logaritmos. Establecer relaciones entre potencias, logaritmos y raíces en el contexto de los números reales.		
Instrucciones:	Esta guía contiene la resolución de los ejercicios de logaritmos de los modelos oficiales del DEMRE, es para tu estudio personal y NO ES CALIFICADA .		
Puntaje	Sin puntaje		

Pregunta 1

Si $\log \sqrt{m} = p$ y $\log b^5 = q$, ¿cuál de las siguientes expresiones es siempre igual a $\log \sqrt{mb}$?

- A) $p + \frac{q}{10}$
- B) $p + \frac{q}{5}$
- C) $p + \frac{\sqrt[5]{q}}{2}$
- D) $\frac{pq}{5}$
- E) $\frac{pq}{10}$



RESOLUCIÓN

Para encontrar cuál de las expresiones dadas en las opciones es siempre equivalente a la expresión $\log \sqrt{mb}$, se debe utilizar propiedades de logaritmos y propiedades de raíces. Una forma de desarrollar este ítem es como se muestra a continuación:

$$\log \sqrt{mb} = \log (\sqrt{m} \cdot \sqrt{b})$$

Aplicando $\sqrt{h \cdot n} = \sqrt{h} \cdot \sqrt{n}$, con $h \geq 0$ y $n \geq 0$.

$$= \log \sqrt{m} + \log \sqrt{b}$$

Aplicando $\log (h \cdot n) = \log h + \log n$, con $h > 0$ y $n > 0$.

$$= \log \sqrt{m} + \log b^{\frac{1}{2}}$$

Aplicando $\sqrt[p]{p^r} = p^{\frac{r}{p}}$, con $p > 0$.

$$= \log \sqrt{m} + \frac{1}{2} \cdot \log b$$

Aplicando $\log h^n = n \cdot \log h$, con $h > 0$.

Ahora, según el enunciado se tiene que

$$\log b^5 = q$$

$$5 \cdot \log b = q$$

$$\log b = \frac{q}{5}$$

Por lo que al reemplazar $\log \sqrt{m} = p$ y $\log b = \frac{q}{5}$ en $\log \sqrt{m} + \frac{1}{2} \cdot \log b$, se obtiene

$$p + \frac{1}{2} \cdot \frac{q}{5} = p + \frac{q}{10}$$



Aplicando

$$\frac{p}{s} \cdot \frac{m}{n} = \frac{p \cdot m}{s \cdot n}$$

Siendo A) la opción correcta.



Pregunta n° 2

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

- A) $-\frac{1}{2}$
B) 2
C) $\frac{1}{2}$
D) $\sqrt[4]{2}$
E) $-\sqrt{\frac{1}{2}}$

Pregunta n°7, ensayo oficial Prueba de Matemática DEMRE 2021

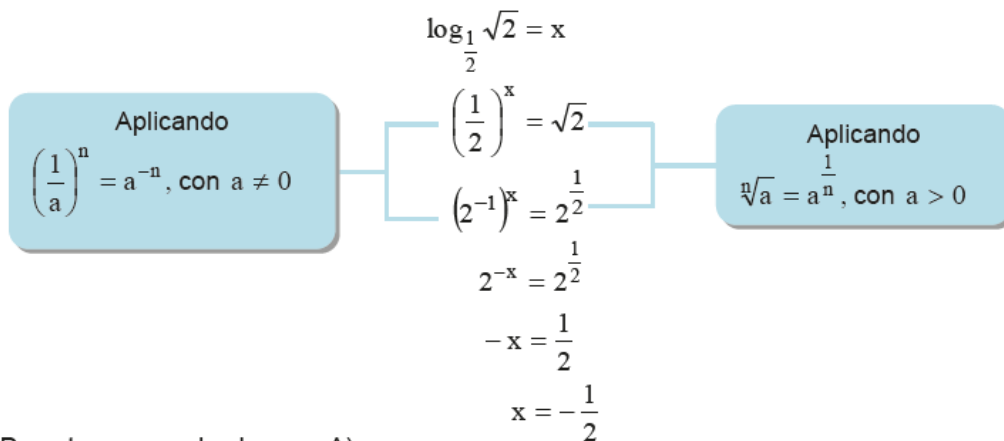
RESOLUCIÓN

Una forma de responder esta pregunta es aplicar la definición de logaritmo y la relación entre raíces enésimas y potencias. Para ello se debe recordar que:

al considerar los números reales mayores que cero a y c , con $a \neq 1$, se cumple que:

- si $\log_a c = x$, entonces $a^x = c$.
- si $a^x = a^c$, entonces $x = c$.

De esta forma, se puede efectuar el siguiente procedimiento:



De esta manera, la clave es A).



Pregunta 3

Si $\log 2 = m$, $\log 3 = n$ y $\log 5 = p$, ¿cuál de las siguientes expresiones es igual a $\log \left(\frac{36}{\sqrt{5}} \right)$?

- A) $2m + 2n - \frac{p}{2}$
- B) $\frac{m^2 + n^2}{\sqrt{p}}$
- C) $\frac{2mn}{\frac{p}{2}}$
- D) $m^2 + n^2 - \sqrt{p}$
- E) $\frac{2m + 2n}{\frac{p}{2}}$

Pregunta n°13, ensayo oficial Prueba de Matemática DEMRE 2019

RESOLUCIÓN

Para resolver este ítem se puede utilizar las propiedades de los logaritmos como se muestra en el siguiente desarrollo:

Aplicando $\log \left(\frac{r}{q} \right) = \log r - \log q$, con $r > 0$ y $q > 0$

$$\begin{aligned} \log \left(\frac{36}{\sqrt{5}} \right) &= \log 36 - \log \sqrt{5} \\ &= \log (2 \cdot 3)^2 - \log 5^{\frac{1}{2}} \\ &= 2 \cdot \log (2 \cdot 3) - \frac{1}{2} \cdot \log 5 \\ &= 2(\log 2 + \log 3) - \frac{1}{2} \cdot \log 5 \\ &= 2(m + n) - \frac{1}{2} \cdot p \\ &= 2m + 2n - \frac{p}{2} \end{aligned}$$

Aplicando $a \cdot a = a^2$ y $\sqrt[t]{q^r} = q^{\frac{r}{t}}$, con $q > 0$

Aplicando $\log h^a = a \cdot \log h$, con $h > 0$

Aplicando $\log (h \cdot q) = \log h + \log q$, con $h > 0$ y $q > 0$

Reemplazando $\log 2 = m$, $\log 3 = n$ y $\log 5 = p$

De lo anterior, se tiene que esta expresión se encuentra en la opción A).



Colegio Ciudad Educativa
Educación parvularia, básica y media
RBD 18028-9
Camino a Las Mariposas N° 4109
Fono: +56 9 961 920 32
Chillán



Pregunta n°4

Si se considera que $\log 2 \approx 0,3$ y que $\log 3 \approx 0,5$, ¿cuál de los siguientes valores es igual a $\log \sqrt{6}$?

- A) 0,4
- B) 0,65
- C) 0,075
- D) $\sqrt{0,8}$
- E) $\sqrt{0,15}$

Pregunta n°11, ensayo oficial Prueba de Matemática DEMRE 2020

RESOLUCIÓN

Para resolver este ítem se pueden utilizar las propiedades de los logaritmos como se muestra en el siguiente desarrollo:

$$\begin{aligned} & \text{Aplicando } \sqrt[q]{q^r} = q^{\frac{r}{q}}, \text{ con } q > 0 \\ & \log \sqrt{6} = \log 6^{\frac{1}{2}} \\ & = \frac{1}{2} \log 6 \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{Aplicando } \log h^q = q \cdot \log h \end{array} \right. \\ & = \frac{1}{2} \log (2 \cdot 3) \\ & = \frac{1}{2} (\log 2 + \log 3) \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{Aplicando } \log (h \cdot q) = \log h + \log q \end{array} \right. \\ & \text{Reemplazando } \log 2 \approx 0,3 \text{ y } \log 3 \approx 0,5 \\ & = \frac{1}{2} (0,3 + 0,5) \\ & = \frac{0,8}{2} = 0,4 \end{aligned}$$

Valor que se encuentra en la alternativa A).