



MARCELO A. ARAVENA C.
PROFESOR DE MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

GUIA N° 19 1° EM
2° SEMESTRE 2021
PRIORIZACIÓN CURRICULAR CVD-19

Nombre					
Curso		Fecha		Puntaje Obtenido	

OA 2

Mostrar que comprenden las potencias de base racional y exponente entero.

¡LEE ATENTAMENTE ANTES DE CONTESTAR!

Resuelve en tu taller las siguientes actividades de los contenidos y procedimientos que has REVISADO EN EL VÍDEO.

Para dividir potencias de igual exponente entero se conserva el exponente y se dividen los números racionales de las bases.

Simbólicamente: Si $\frac{a}{b}, \frac{c}{d} \in \mathbb{Q} - \{0\}$, entonces esta propiedad se expresa como:

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n : \left(\frac{c}{d}\right)^n = \left(\frac{a}{b} : \frac{c}{d}\right)^n, \text{ donde } n \in \mathbb{Z}.$$

EJEMPLO N° 4

Muestra con un ejemplo la aplicación de la propiedad de la división de potencias de igual exponente y base racional.

Un ejemplo puede ser la división $\left(-\frac{2}{3}\right)^3 : \left(\frac{4}{7}\right)^3$.

$$\begin{aligned} \left(-\frac{2}{3}\right)^3 : \left(\frac{4}{7}\right)^3 &= \left(-\frac{2}{3}\right)^3 : \frac{4^3}{7^3} && \rightarrow \text{Aplicas la propiedad de la división de potencias de igual exponente.} \\ &= \left(-\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \frac{7^3}{4^3} && \rightarrow \text{Representas la división de fracciones como una multiplicación.} \\ &= \left(-\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{7}{4}\right)^3 && \rightarrow \text{Escribes el segundo factor como potencia de base racional.} \\ &= \left(-\frac{2}{3} \cdot \frac{7}{4}\right)^3 && \rightarrow \text{Aplicas la propiedad de la multiplicación de potencias de igual exponente.} \\ &= \left(-\frac{2}{3} : \frac{4}{7}\right)^3 && \rightarrow \text{Escribes el producto como cociente.} \\ &= \left(-\frac{14}{12}\right)^3 && \rightarrow \text{Calculas la división de fracciones.} \end{aligned}$$

Por lo tanto, $\left(-\frac{2}{3}\right)^3 : \left(\frac{4}{7}\right)^3 = \left(-\frac{14}{12}\right)^3$.

1. Calcula las siguientes operaciones con potencias: (**ESCRIBE SOLO LOS RESULTADOS**)

Cualquiera de los dos resultados

a). $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \div \left(\frac{1}{3}\right)^2$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 \div \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{1}\right)^2 = \left(\frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 1}\right)^2 = \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$$

b). $\left(\frac{5}{7}\right)^2 \div \left(\frac{1}{4}\right)^2$

$$\left(\frac{5}{7}\right)^2 \div \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \left(\frac{5}{7}\right)^2 \cdot \left(\frac{4}{1}\right)^2 = \left(\frac{5 \cdot 4}{7 \cdot 1}\right)^2 = \left(\frac{20}{7}\right)^2$$

c). $\left(\frac{1}{4}\right)^3 \div \left(\frac{2}{7}\right)^3$

d). $\left(\frac{2}{7}\right)^2 \div \left(\frac{7}{2}\right)^2$

e). $\left(\frac{2}{7}\right)^3 \div \left(\frac{1}{5}\right)^3$

f). $\left(\frac{1}{7}\right)^3 \div \left(\frac{5}{9}\right)^3$

2. La directividad (D) de una antena es su capacidad de concentrar las señales y depende del tipo de señal que se transmita. La directividad de una antena de un canal de televisión UHF se calcula con la expresión:

$$D = \frac{18}{5} \cdot \frac{1}{L^2}$$

Donde la letra **L** representa una magnitud llamada **longitud de onda**, que en el caso de las señales UHF está entre 3/10 m y 3/5m.

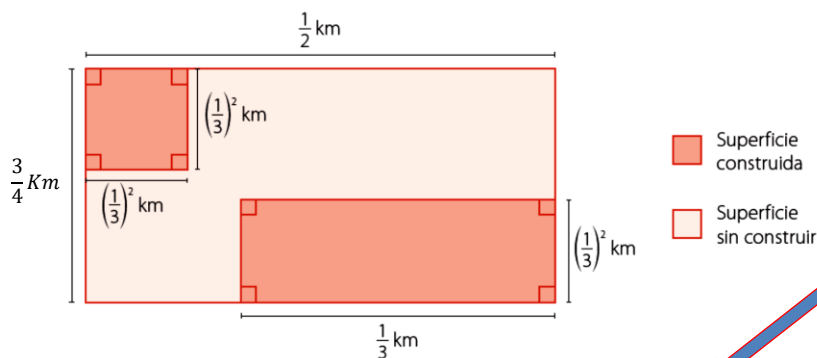
a) ¿Cuál es la directividad de una antena que emite una señal de **L = 9 m**?

$$D = \frac{18}{5} \cdot \frac{1}{9^2} = \frac{18}{5} \cdot \frac{1}{81} = \frac{18 \cdot 1}{5 \cdot 81} = \frac{18}{405} m$$

b) ¿Cuál es la directividad de una antena que emite una señal de $L = 6 \text{ m}$?

$$D = \frac{18}{5} \cdot \frac{1}{6^2} =$$

3. Don José quiere comprar un terreno en el que el área sin construir sea mayor que el área construida, ya que piensa sembrar. Abajo se muestra el esquema de una propiedad. ¿Cumple el terreno la condición solicitada por don José? Escribe las operaciones necesarias para justificar tu respuesta.



Terminar de desarrollar y
comparar los dos resultados....y
contestar

$$\text{AREA CONSTRUIDA} = \left(\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3}\right) =$$

$$\text{AREA SIN CONSTRUIR} = \left(\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2}\right) =$$

I. CONTACTO PROFESOR DE MATEMÁTICA

Correo electrónico: maacprofesor@gmail.com

Wsp: +56 9 84212831

Página Web: www.profemarcelo.jimdo.com

Horario de consultas: lunes a jueves: 10:00 a 17:00 hrs.
Viernes de 10:00 a 13:00 hrs.

II. INSTRUCCIONES DE ENVIO DE GUÍAS Y/O TRABAJOS:

1. LA GUÍA DEBE ESTAR IDENTIFICADA CON **NOMBRE COMPLETO, CURSO Y FECHA DE ENTREGA** O DE REALIZACIÓN.
2. LAS GUÍAS ENTREGADAS **FUERA DEL PLAZO ASIGNADO**, SE CALIFICARÁN CON MÁXIMO 90%. DE LOGRO Y DISMINUYENDO 5 DECIMAS POR DÍA ATRAZADO, CUANDO EXCEDA.
3. TODAS LAS GUÍAS DEBEN SER SUBIDAS AL CORREO maacprofesor@gmail.com
4. LAS GUÍAS DEBERÁN SER ENVIADAS EN **FORMATO PDF**, EN UN SOLO ARCHIVO, EVITANDO ENVIAR MUCHAS FOTOS. USA APLICACIONES COMO **ADOBE SCAM, O SIMILAR**.
5. LAS GUÍAS DEBEN SER DESARROLLADAS SEGÚN LO REQUIERAN LAS INSTRUCCIONES, CON LÁPIZ GRAFITO OSCURO (N°2) O LÁPIZ PASTA AZUL. DESTACA LOS RESULTADOS CON DESTACADOR O LÁPICES DE OTRO COLOR, CUIDA TU CALIGRAFÍA Y ORTOGRAFÍA.
6. ALMACENA TU GUÍA ORDENADAMENTE EN UN PORTAFOLIO FÍSICO Y DIGITAL.