



FORMATO DE ACTIVIDADES PARA LAS REDES TEMÁTICAS

PROPIEDADES DE LA POTENCIACIÓN		
Integrantes: Luis Gustavo Gil- Domingo Builes- Oswaldo Sánchez		
AREA: MATEMÁTICAS	GRADO: 7	PERÍODO: 3
Objetivo(s): Identificar las propiedades de la potenciación de números racionales para poder solucionar ejercicios de aplicación a la vida cotidiana.		
Competencias del área: Memoriza las fórmulas de los productos notables		
Estándares: Modelar situaciones de variación con funciones polinómicas.		
Contenidos temáticos: Las propiedades de la operación de la potenciación:		
<p>Potencias de exponente entero y base racional</p> <p>Ejemplo:</p> $\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{2^4}{3^4} = \frac{16}{81}$ <p>2</p> $\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$ <p>Ejemplo:</p> $\left(\frac{2}{3}\right)^{-4} = \left(\frac{3}{2}\right)^4 = \frac{3^4}{2^4} = \frac{81}{16}$ <p>3</p> $\left(\frac{a}{b}\right)^{-1} = \frac{b}{a}$ <p>Ejemplo:</p>		



$$\left(\frac{2}{3}\right)^{-1} = \frac{3}{2}$$

Propiedades de las potencias de números racionales

Pulsa en las siguientes pestañas para analizar cada una de las propiedades de la multiplicación:

1. Potencia de 0

Un número racional elevado a 0 es igual a la unidad.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^0 = 1$$

2. Potencia de 1

Un número racional elevado a 1 es igual a sí mismo.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^1 = \frac{a}{b}$$

3. Producto de potencias

3.1 Potencias con la misma base

Es otra potencia con la misma base y cuyo exponente es la suma de los exponentes.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^m \cdot \left(\frac{a}{b}\right)^n = \left(\frac{a}{b}\right)^{m+n}$$

Ejemplo:

$$\left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \left(\frac{2}{3}\right)^{2+3} = \frac{2^5}{3^5} = \frac{32}{243}$$

3.2 Potencias con el mismo exponente

Es otra potencia con el mismo exponente y cuya base es el producto de las bases.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n \cdot \left(\frac{c}{d}\right)^n = \left(\frac{a \cdot c}{b \cdot d}\right)^n$$

Ejemplo:

$$\left(\frac{3}{5}\right)^3 \cdot \left(\frac{2}{7}\right)^3 = \left(\frac{6}{35}\right)^3$$

4. Cociente de potencias

4.1 Potencias con la misma base

Es otra potencia con la misma base y cuyo exponente es la diferencia de los exponentes.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^m : \left(\frac{a}{b}\right)^n = \left(\frac{a}{b}\right)^{m-n}$$

Ejemplo:

$$\left(\frac{2}{3}\right)^7 : \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \left(\frac{2}{3}\right)^{7-3} = \frac{2^4}{3^4} = \frac{16}{81}$$

4.2 Potencias con el mismo exponente

Es otra potencia con el mismo exponente y cuya base es el cociente de las bases.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n : \left(\frac{c}{d}\right)^n = \left(\frac{a \cdot d}{b \cdot c}\right)^n$$

Ejemplo:

$$\left(\frac{3}{5}\right)^3 : \left(\frac{2}{7}\right)^3 = \left(\frac{21}{10}\right)^3$$

5. Potencia de una potencia

Es otra potencia con la misma base y cuyo exponente es el producto de los exponentes.

$$\left[\left(\frac{a}{b}\right)^m\right]^n = \left(\frac{a}{b}\right)^{m \cdot n}$$

Ejemplo:

$$\left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \left(\frac{2}{3}\right)^{2+3} = \frac{2^5}{3^5} = \frac{32}{243}$$

Actividad:

1 Realiza las siguientes operaciones con potencias:

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

2 $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3 =$

3 $\left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} =$

4 $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} =$

5 $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{-3} =$

6 $\left(\frac{2}{3}\right)^2 : \left(\frac{2}{3}\right)^3 =$

7 $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} : \left(\frac{2}{3}\right)^3 =$

8 $\left(\frac{2}{3}\right)^2 : \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} =$

9 $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} : \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} =$

$$10 \quad \left(\frac{3}{2}\right)^{-2} : \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} =$$

$$11 \quad \left[\left(\frac{2}{3}\right)^2\right]^3 =$$

$$12 \quad \left\{\left[\left(\frac{2}{3}\right)^2\right]^3\right\}^{-4} =$$

$$13 \quad \left(\frac{4}{9}\right)^{-2} : \left(\frac{27}{8}\right)^{-3} =$$

2 Efectúa:

$$\frac{\left(\frac{2}{3}\right)^5 \left(\frac{2}{3}\right)^0 \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} \left(\frac{81}{16}\right)^{-2}}{\left(\frac{3}{2}\right)^{-5} \left(\frac{2}{3}\right) \left[\left(\frac{2}{3}\right)^5\right]^2 \left(\frac{8}{27}\right)^3} =$$

3 Opera:

$$\frac{\left(2 - \frac{1}{5}\right)^2}{\left(3 - \frac{2}{9}\right)^{-1}} : \frac{\left(\frac{6}{7} \cdot \frac{5}{4} - \frac{2}{7} : \frac{1}{2}\right)^3}{\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} : \frac{1}{5}\right)} - 5\frac{1}{7} =$$

RECURSO: http://www.vitutor.com/di/r/ejercicios_fracciones.html

VIDEO TUTORIAL: <http://www.youtube.com/watch?v=bnwBXlcli2k>

TIEMPO ESTIMADO: 2 HORAS

Apreciación: Una de las muchas herramientas que podemos utilizar para que los



estudiantes interactúen es Thatquiz.org.