

### ACTIVIDADES: PROPIEDADES DE LAS POTENCIAS DE BASE RACIONAL

Nombre:.....

Curso:..... Fecha:.....

En este material de trabajo se realizarán ejercicios para verificar si las propiedades de las potencias de base natural o entera y exponente natural se cumplen cuando la base es un número racional (fracción o decimal).

**1. Multiplicación de potencias.**

Cuando sea necesario, utilice calculadora para encontrar el resultado. Luego, responda las preguntas que se presentan más abajo.

| Multiplicación  | Escriba como un producto de factores | Escriba como una sola potencia |
|---|--------------------------------------|--------------------------------|
| $\left(\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^4$ |                                      |                                |
| $\left(\frac{3}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^5$ |                                      |                                |
| $\left(\frac{4}{9}\right)^2 \cdot \left(\frac{4}{9}\right)^3$ |                                      |                                |
| $(1,24)^3 \cdot (1,24)^5$                                     |                                      |                                |
| $(32,3)^2 \cdot (32,3)^4$                                     |                                      |                                |
| $(5,6)^4 \cdot (5,6)^3$                                       |                                      |                                |

a) ¿En todos los casos se cumple la propiedad de la multiplicación de potencias de igual base? ¿Por qué?

.....

.....

.....

b) Escriba la propiedad para las potencias con base racional, utilizando lenguaje matemático:

2. Analicemos la multiplicación de potencias de igual exponente y distinta base. Luego responda las preguntas.

| Multiplicación  | Escriba como un producto de factores | Escriba como una sola potencia |
|---|--------------------------------------|--------------------------------|
| $\left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3$ |                                      |                                |
| $\left(\frac{4}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{6}{7}\right)^2$ |                                      |                                |
| $\left(\frac{3}{9}\right)^4 \cdot \left(\frac{2}{4}\right)^4$ |                                      |                                |
| $(3,6)^3 \cdot (4,72)^3$                                      |                                      |                                |
| $(1,2)^3 \cdot (0,23)^3$                                      |                                      |                                |
| $(4,5)^5 \cdot (3,2)^5$                                       |                                      |                                |

a) ¿En todos los casos se cumple la propiedad de la multiplicación de potencias de igual exponente? ¿Por qué?

.....

.....

.....

.....

b) Escriba la propiedad para las potencias con base racional, utilizando lenguaje matemático:

3. División, recuerde utilizar calculadora para encontrar el resultado final. Cuando complete la tabla responda las preguntas que se presentan más abajo.

| División   | Escriba como un producto de factores | Escriba como una sola potencia |
|--|--------------------------------------|--------------------------------|
| $\left(\frac{1}{4}\right)^6 \div \left(\frac{1}{4}\right)^3$ |                                      |                                |
| $\left(\frac{2}{3}\right)^8 \div \left(\frac{2}{3}\right)^5$ |                                      |                                |
| $\left(\frac{4}{3}\right)^7 \div \left(\frac{4}{3}\right)^3$ |                                      |                                |
| $(5,6)^4 \div (5,6)^2$                                       |                                      |                                |
| $(2,4)^6 \div (2,4)^4$                                       |                                      |                                |
| $(45,7)^5 \div (45,7)^2$                                     |                                      |                                |

- a) ¿En todos los casos se cumple la propiedad de la división de potencias de igual base?  
¿Por qué?

.....  
 .....  
 .....

- b) Escriba la propiedad para las potencias con base racional, utilizando lenguaje matemático:

4. Veamos el caso de la división de potencias de igual exponente. Conteste las preguntas asociadas a los ejercicios realizados.

| División   | Escriba como un producto de factores | Escriba como una sola potencia |
|--|--------------------------------------|--------------------------------|
| $\left(\frac{1}{2}\right)^3 \div \left(\frac{2}{3}\right)^3$ |                                      |                                |
| $\left(\frac{2}{5}\right)^4 \div \left(\frac{3}{6}\right)^4$ |                                      |                                |
| $\left(\frac{3}{4}\right)^2 \div \left(\frac{2}{7}\right)^2$ |                                      |                                |
| $(2,34)^3 \div (1,2)^3$                                      |                                      |                                |
| $(4,3)^5 \div (2,45)^5$                                      |                                      |                                |
| $(3,4)^2 \div (1,2)^2$                                       |                                      |                                |

- a) ¿En todos los casos se cumple la propiedad de la división de potencias de igual exponente? ¿Por qué?

.....

.....

.....

.....

- b) Escriba la propiedad para las potencias con base racional, utilizando lenguaje matemático:

5. Potencia de una potencia, recuerde utilizar calculadora para encontrar el resultado final. Luego, responda las preguntas que se presentan más abajo.

| Potencia de una potencia                    | Escriba como un producto de factores | Escriba como una sola potencia |
|---|--------------------------------------|--------------------------------|
| $\left[\left(\frac{2}{3}\right)^2\right]^3$ |                                      |                                |
| $\left[\left(\frac{1}{3}\right)^3\right]^6$ |                                      |                                |
| $[(3,5)^3]^2$                               |                                      |                                |
| $[(3,6)^4]^3$                               |                                      |                                |

a) ¿En todos los casos se cumple la propiedad de la potencia de una potencia? ¿Por qué?

.....  
.....  
.....  
.....

b) Escriba la propiedad para la potencia de una potencia, utilizando lenguaje matemático: