

GUIA PARCIAL N° 7 1° EM

Nombre

Curso

Fecha

Puntaje Obtenido

OA 2

MOSTRAR QUE COMPRENDEN LAS POTENCIAS DE BASE RACIONAL Y EXPONENTE ENTERO.

MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE POTENCIAS DE BASE RACIONAL

¡LEE ATENTAMENTE ANTES DE CONTESTAR!

Resuelve en tu taller las siguientes actividades de los contenidos y procedimientos que has estudiado.

1. MULTIPLICACIÓN DE POTENCIAS DE IGUAL BASE RACIONAL(FRACCIÓN) CON EXPONENTE ENTERO DIFERENTES (\mathbb{Z}):

Para multiplicar potencias de igual base racional y con exponente entero, se conserva la base y se suman los exponentes.

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

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n \cdot \left(\frac{a}{b}\right)^m = \left(\frac{a}{b}\right)^{n+m}, \text{ donde } m, n \in \mathbb{Z}.$$

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

b) $\left(\frac{1}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^3 = \left(\frac{1}{3}\right)^{2+3} = \left(\frac{1}{3}\right)^5 = \left(\frac{1}{3}\right) \cdot \left(\frac{1}{3}\right) \cdot \left(\frac{1}{3}\right) \cdot \left(\frac{1}{3}\right) \cdot \left(\frac{1}{3}\right) = \frac{1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1}{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3} = \left(\frac{1}{243}\right)$

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

d) $\left(\frac{1}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^4 =$

2. MULTIPLICACIÓN DE POTENCIAS DE **IGUAL EXPONENTE** , CON **BASES DIFERENTES**:

Para multiplicar potencias de igual exponente se conserva el exponente y se multiplican las bases.

Simbólicamente: Si $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d} \in \mathbb{Q} - \{0\}$, se tiene:

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

$$\text{a) } \left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \left(\frac{2 \cdot 3}{3 \cdot 4}\right)^2 = \left(\frac{6}{12}\right)^2 = \left(\frac{6}{12}\right) \cdot \left(\frac{6}{12}\right) = \left(\frac{6 \cdot 6}{12 \cdot 12}\right) = \left(\frac{36}{144}\right)$$

$$\text{b) } \left(\frac{1}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \left(\frac{1 \cdot 1}{3 \cdot 2}\right)^2 = \left(\frac{1}{6}\right)^2 = \left(\frac{1}{6}\right) \cdot \left(\frac{1}{6}\right) = \left(\frac{1 \cdot 1}{6 \cdot 6}\right) = \left(\frac{1}{36}\right)$$

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

$$\text{d) } \left(\frac{1}{6}\right)^4 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^4 =$$

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

$$\text{f) } \left(\frac{1}{2}\right)^4 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^4 =$$

3. DIVISIÓN DE POTENCIAS DE **IGUAL BASE RACIONAL** (FRACCIÓN) CON EXPONENTE ENTERO **DIFERENTES** (\mathbb{Z}):

Para dividir potencias de igual base racional distinta de 0 y de exponente entero se conserva la base, y al exponente del dividendo se le resta el exponente del divisor.

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

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

$$\text{a) } \left(\frac{2}{3}\right)^5 : \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \left(\frac{2}{3}\right)^{5-2} = \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{2}{3}\right) = \left(\frac{2 \cdot 2 \cdot 2}{3 \cdot 3 \cdot 3}\right) = \left(\frac{8}{27}\right)$$

$$\text{b) } \left(\frac{1}{5}\right)^6 : \left(\frac{1}{5}\right)^3 = \left(\frac{1}{5}\right)^{6-3} = \left(\frac{1}{5}\right)^3 = \left(\frac{1}{5}\right) \cdot \left(\frac{1}{5}\right) \cdot \left(\frac{1}{5}\right) = \left(\frac{1 \cdot 1 \cdot 1}{5 \cdot 5 \cdot 5}\right) = \left(\frac{1}{125}\right)$$

$$\text{c) } \left(\frac{1}{2}\right)^7 : \left(\frac{1}{2}\right)^3 =$$

$$\text{d) } \left(\frac{1}{4}\right)^7 : \left(\frac{1}{4}\right)^4 =$$

$$\text{e) } \left(\frac{1}{5}\right)^{12} : \left(\frac{1}{5}\right)^{10} =$$

$$\text{f) } \left(\frac{1}{6}\right)^{20} : \left(\frac{1}{6}\right)^{16} =$$