

## Potencias y raíces

1. Identifica las siguientes propiedades según corresponda.

a.  $a^{\frac{p}{q}} \cdot a^{\frac{r}{s}} = a^{\frac{p}{q} + \frac{r}{s}}$  \_\_\_\_\_

b.  $a^{\frac{p}{q}} : b^{\frac{p}{q}} = (a : b)^{\frac{p}{q}}$  \_\_\_\_\_

c.  $a^{\frac{p}{q}} : a^{\frac{r}{s}} = a^{\frac{p}{q} - \frac{r}{s}}$  \_\_\_\_\_

d.  $a^{\frac{p}{q}} \cdot b^{\frac{p}{q}} = (a : b)^{\frac{p}{q}}$  \_\_\_\_\_

2. Dadas las potencias  $9^{\frac{1}{2}}$ ,  $3^{\frac{1}{4}}$  y  $9^{\frac{1}{4}}$ , calcula y simplifica el resultado de:

a.  $9^{\frac{1}{2}} \cdot 9^{\frac{1}{4}}$

b.  $3^{\frac{1}{4}} \cdot 9^{\frac{1}{4}}$

3. Dadas las potencias  $9^{\frac{1}{2}}$  y  $9^{\frac{1}{4}}$ , calcula y simplifica el resultado de:

a.  $\frac{9^{\frac{1}{2}}}{9^{\frac{1}{4}}}$

b.  $\frac{9^{\frac{1}{4}}}{9^{\frac{1}{2}}}$

4. Dadas las potencias  $3^{\frac{1}{4}}$  y  $9^{\frac{1}{4}}$ , calcula y simplifica el resultado de:

a.  $\frac{3^{\frac{1}{4}}}{9^{\frac{1}{4}}}$

b.  $\frac{9^{\frac{1}{4}}}{3^{\frac{1}{4}}}$

5. ¿Es commutativa la división de potencias de exponentes racionales? Explica.

# Potencias y raíces

1. Identifica las siguientes propiedades según corresponda.

a.  $a^{\frac{p}{q}} \cdot a^{\frac{r}{s}} = a^{\frac{p}{q} + \frac{r}{s}}$

Multiplicación de potencias de exponente racional con igual base.

b.  $a^{\frac{p}{q}} : b^{\frac{p}{q}} = (a : b)^{\frac{p}{q}}$

División de potencias de exponente racional con igual exponente.

c.  $a^{\frac{p}{q}} : a^{\frac{r}{s}} = a^{\frac{p}{q} - \frac{r}{s}}$

División de potencias de exponente racional con igual base.

d.  $a^{\frac{p}{q}} \cdot b^{\frac{p}{q}} = (a : b)^{\frac{p}{q}}$

Multiplicación de potencias de exponente racional con igual exponente.

2. Dadas las potencias  $9^{\frac{1}{2}}$ ,  $3^{\frac{1}{4}}$  y  $9^{\frac{1}{4}}$ , calcula y simplifica el resultado de:

a.  $9^{\frac{1}{2}} \cdot 9^{\frac{1}{4}}$

b.  $3^{\frac{1}{4}} \cdot 9^{\frac{1}{4}}$

$$9^{\frac{1}{2}} \cdot 9^{\frac{1}{4}} = 9^{\frac{1}{2} + \frac{1}{4}} = 9^{\frac{2}{4} + \frac{1}{4}} = 9^{\frac{3}{4}}$$

$$3^{\frac{1}{4}} \cdot 9^{\frac{1}{4}} = (3 \cdot 9)^{\frac{1}{4}} = 27^{\frac{1}{4}}$$

3. Dadas las potencias  $9^{\frac{1}{2}}$  y  $9^{\frac{1}{4}}$ , calcula y simplifica el resultado de:

a.  $\frac{9^{\frac{1}{2}}}{9^{\frac{1}{4}}}$

b.  $\frac{9^{\frac{1}{4}}}{9^{\frac{1}{2}}}$

$$\frac{9^{\frac{1}{2}}}{9^{\frac{1}{4}}} = 9^{\frac{1}{2} - \frac{1}{4}} = 9^{\frac{3}{4} - \frac{1}{4}} = 9^{\frac{2}{4}} = 9^{\frac{1}{2}}$$

$$\frac{9^{\frac{1}{4}}}{9^{\frac{1}{2}}} = 9^{\frac{1}{4} - \frac{1}{2}} = 9^{\frac{1}{4} - \frac{2}{4}} = 9^{-\frac{1}{4}} = 9^{-\frac{1}{2}}$$

4. Dadas las potencias  $3^{\frac{1}{4}}$  y  $9^{\frac{1}{4}}$ , calcula y simplifica el resultado de:

a.  $\frac{3^{\frac{1}{4}}}{9^{\frac{1}{4}}}$

b.  $\frac{9^{\frac{1}{4}}}{3^{\frac{1}{4}}}$

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

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

5. ¿Es commutativa la división de potencias de exponentes racionales? Explica.

No es commutativa, ya que el orden en el que se dividen las bases o en que se restan los exponentes puede cambiar el resultado.