

Multiplicación y división de potencias

1. Completa para que se cumpla cada igualdad.

a. $\left(-\frac{7}{4}\right)^{-8} \cdot \left(-\frac{7}{4}\right)^{-4} = \left(-\frac{4}{7}\right) \square$

d. $\left(-\frac{1}{2}\right) \square : \left(-\frac{1}{2}\right)^{-4} = \left(-\frac{1}{2}\right)^{-2}$

b. $\left(\frac{9}{8}\right)^{-4} \cdot \left(\frac{8}{9}\right) \square = \left(\frac{9}{8}\right)^{-6}$

e. $\left(-\frac{3}{5}\right)^{12} = \left(-\frac{3}{5}\right)^5 \cdot \left(-\frac{5}{3}\right) \square$

c. $(0,2) \square : (0,2)^8 = (0,2)^6$

f. $(1,5) \square : (1,5)^{-12} = 1,5^4$

2. Aplica las propiedades de las potencias y resuelve las siguientes operaciones:

a. $\left(\frac{1}{5}\right)^2 \cdot 5$

c. $0,25^5 \cdot 8,5^5$

e. $3^{-2} : \left(\frac{1}{3}\right)^{-9}$

b. $\left(\frac{2}{3}\right)^6 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{-4}$

d. $7,4^7 : \left(\frac{74}{10}\right)^1$

f. $\left(\frac{11}{4}\right)^5 : \left(\frac{1}{3}\right)^5$

3. Sustituye los valores de $a = 2$, $b = -2$, $c = -1$ y $d = 3$. Luego, calcula y simplifica cuando sea necesario.

a. $\left(\frac{1}{5}\right)^b \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^a$

c. $\left(\frac{1}{2}\right)^d \cdot \left(\frac{1}{a}\right)^c$

e. $\left(\frac{1}{9}\right)^a : \left(\frac{9}{c}\right)^b$

b. $\left(\frac{d}{7}\right)^5 : \left(\frac{d}{7}\right)^a$

d. $\left(\frac{a}{4}\right)^4 \cdot \left(\frac{1}{a}\right)^b$

f. $[(4,5)^a]^c : \left(\frac{9}{2}\right)^b$

4. Analiza y completa los recuadros de manera que las igualdades sean verdaderas.

a. $\left(\frac{1}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{\square} = \left(\frac{\square}{\square}\right)^{\square + \square} = \left(\frac{\square}{\square}\right)^7$

c. $\left(\frac{5}{6}\right)^{\square} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \left(\frac{\square}{\square}\right)^{\square} = \left(\frac{\square}{\square}\right)^2$

b. $\left(\frac{1}{\square}\right)^{\square} : \left(\frac{\square}{2}\right)^5 = \left(\frac{\square}{\square}\right)^{\square - \square} = \left(\frac{1}{2}\right)^2$

d. $\left(\frac{3}{5}\right)^{-4} : \left(\frac{2}{3}\right)^{\square} = \left(\frac{\square}{\square}\right)^{\square} = \left(\frac{\square}{\square}\right)^{-4}$

5. Comprueba si se cumple cada una de las igualdades. Corrige de ser necesario.

a. $\left[\left(\frac{1}{6} \cdot \frac{7}{5}\right)^3\right]^2 = \left(\frac{1}{6}\right)^6 \cdot \left(\frac{7}{5}\right)^2$

d. $\left(\frac{2}{3}\right)^8 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^8 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^8 = \left(\frac{1}{5}\right)^8$

b. $\left[\left(\frac{2}{5}\right)^3 : \left(\frac{2}{5}\right)^{-3}\right]^{-5} = 1$

e. $\left[\left(\frac{3}{2}\right)^2 : \left(\frac{3}{2}\right)^{-3}\right] \cdot \left[\left(\frac{3}{2}\right)^{-3} : \left(\frac{3}{2}\right)^3\right]^{-1} = \left(\frac{3}{2}\right)^{11}$

c. $\left(\frac{1}{2}\right)^4 \cdot (2)^{-4} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^4 = \left(\frac{1}{2}\right)^{12}$

f. $\left[\left(\frac{7}{4}\right)^{-1} : \left(\frac{7}{4}\right)^{-6}\right] : \left[\left(\frac{7}{4}\right)^4 : \left(\frac{7}{4}\right)\right]^2 = \frac{4}{7}$

6. Resuelvan y elaboren un dibujo con los datos del siguiente problema:

Una arquitecta debe diseñar un tanque en forma de prisma rectangular con base cuadrada que contenga 1,25 m³ de agua. El área de la base del tanque es 1,44 m².

a. ¿Qué altura mínima debe tener el tanque?

b. Dibujen una representación del tanque con forma de prisma.