



INSTITUTO JUAN PABLO II
 Av. Sáenz Peña 576
 TEL: 0381- 4205711
 Institutojuanpabloii@gmail.com
 www.instjuanpabloii.com.ar

Materia: Matemática

Profesora: Nisoria, Carolina

Curso: 3° B

Bibliografía actual: Activados 2. Editorial Puerto de Palos. Se continuará con Activados 3 en el 2do trimestre

Trabajo Práctico N°49

Potenciación y radicación

INFO Activados

Potenciación

$$\left(\frac{5}{3}\right)^2 = \frac{5^2}{3^2} = \frac{25}{9}$$

$$\left(\frac{1}{7}\right)^0 = 1$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} = \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$$

Radicación

$$\sqrt{\frac{1}{9}} = \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{9}} = \frac{1}{3}$$

La radicación también se puede escribir como exponente fraccionario.
 $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$

Propiedades

Para la **potenciación** y la **radicación** de números racionales se verifican las mismas propiedades que para los números enteros.

Propiedad	Ejemplo	En símbolos
Producto de potencias de igual base.	$\left(\frac{3}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^3 = \left(\frac{3}{5}\right)^{2+3} = \left(\frac{3}{5}\right)^5$	$\left(\frac{a}{b}\right)^n \cdot \left(\frac{a}{b}\right)^m = \left(\frac{a}{b}\right)^{n+m}$
Cociente de potencias de igual base.	$\left(\frac{1}{3}\right)^5 : \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \left(\frac{1}{3}\right)^{5-2} = \left(\frac{1}{3}\right)^3$	$\left(\frac{a}{b}\right)^n : \left(\frac{a}{b}\right)^m = \left(\frac{a}{b}\right)^{n-m}$
Potencia de otra potencia.	$\left[\left(\frac{2}{7}\right)^3\right]^4 = \left(\frac{2}{7}\right)^{3 \cdot 4} = \left(\frac{2}{7}\right)^{12}$	$\left[\left(\frac{a}{b}\right)^n\right]^m = \left(\frac{a}{b}\right)^{n \cdot m}$
Propiedad distributiva de la multiplicación y división.	$\left(\frac{1}{9} \cdot \frac{5}{3}\right)^2 = \left(\frac{1}{9}\right)^2 \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^2$ $\left(\frac{8}{7} : \frac{5}{2}\right)^3 = \left(\frac{8}{7}\right)^3 : \left(\frac{5}{2}\right)^3$	$\left(\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d}\right)^n = \left(\frac{a}{b}\right)^n \cdot \left(\frac{c}{d}\right)^n$ $\left(\frac{a}{b} : \frac{c}{d}\right)^n = \left(\frac{a}{b}\right)^n : \left(\frac{c}{d}\right)^n$

Propiedad	Ejemplo	En símbolos
Propiedad distributiva de la multiplicación y división.	$\sqrt[3]{\frac{64}{27} \cdot \frac{1}{8}} = \sqrt[3]{\frac{64}{27}} \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{8}}$ $\sqrt[3]{\frac{216}{125} : \frac{1}{27}} = \sqrt[3]{\frac{216}{125}} : \sqrt[3]{\frac{1}{27}}$	$\sqrt[n]{\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}} \cdot \sqrt[n]{\frac{c}{d}}$ $\sqrt[n]{\frac{a}{b} : \frac{c}{d}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}} : \sqrt[n]{\frac{c}{d}}$
Raíz de otra raíz.	$\sqrt{\sqrt[4]{\frac{1}{256}}} = \sqrt[2]{\sqrt[4]{\frac{1}{256}}} = \sqrt[4]{\frac{1}{256}}$	$\sqrt[n]{\sqrt[m]{\frac{a}{b}}} = \sqrt[n \cdot m]{\frac{a}{b}}$
Simplificación de índices y exponentes.	$\sqrt[4]{\left(\frac{2}{3}\right)^8} = \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \left(\frac{2}{3}\right)^2$ $\sqrt[3]{\left(\frac{3}{4}\right)^6} = \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \sqrt{\left(\frac{3}{4}\right)^2}$	

Comprensión Activada

1. Respondan y expliquen las respuestas.

- ¿A qué es igual $\left(-\frac{1}{3}\right)^0$? ¿y $\left(-\frac{1}{3}\right)^1$?
- ¿A qué es igual $\sqrt{-\frac{1}{4}}$?
- La raíz de la suma ¿es igual a la suma de las raíces?
- ¿Cómo se escribe en exponente fraccionario $\sqrt[3]{\left(\frac{1}{5}\right)^2}$?



INSTITUTO JUAN PABLO II
 Av. Sáenz Peña 576
 TEL: 0381- 4205711
 Institutojuanpabloii@gmail.com
 www.instjuanpabloii.com.ar

4

ACTIVIDADES

Potenciación y radicación

16. Pinten del mismo color las celdas que dan el mismo resultado.

a. $\left(\frac{1}{4}\right)^{-\frac{2}{3}}$	f. $\frac{9}{16}$
b. $\sqrt[5]{\left(\frac{3}{4}\right)^{10}}$	g. 2^{-3}
c. $\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{9}$	h. 2
d. $\frac{1}{2^3}$	i. $4^{\frac{2}{3}}$
e. $\sqrt{2} \cdot \sqrt{4}$	j. $\left(\frac{1}{3}\right)^{-1}$

17. Resuelvan de dos maneras diferentes, aplicando propiedades cuando sea posible.

- a. $\left(\frac{3}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^{-1} =$ _____ e. $\sqrt[3]{\left(\frac{1}{2}\right)^3} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{3}} =$ _____
- b. $\left(\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3}\right)^2 =$ _____ f. $\sqrt{1 - \frac{3}{4}} =$ _____
- c. $\left\{\left[\left(\frac{2}{3}\right)^2\right]^3\right\}^2 =$ _____ g. $\sqrt{\sqrt{16}} =$ _____
- d. $\left(\frac{2}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^3 : \left(\frac{2}{5}\right)^4 =$ _____ h. $\sqrt{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt{\frac{1}{8}} =$ _____

18. Resuelvan aplicando propiedades.

- a. $\left[\left(\frac{1}{9}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^{-1}\right]^{\frac{1}{2}} =$ _____ f. $\left[\left(\frac{3}{5}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^4\right]^3 : \left(\frac{3}{5}\right)^4 =$ _____
- b. $\left[\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^4\right]^{\frac{1}{2}} =$ _____ g. $\left(\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^{-2} =$ _____
- c. $\sqrt[3]{\frac{1}{64}} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-3} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 =$ _____ h. $\sqrt{\left(\frac{2}{3}\right)^{-12}} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{-1} =$ _____
- d. $\sqrt{[(0,5)^{-1}]^{-2}} =$ _____ i. $\sqrt{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt{\frac{1}{27}} : 0,1 =$ _____
- e. $\left[\left(\frac{1}{4}\right)^{\frac{3}{2}}\right]^{-1} \cdot 2^3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-4} =$ _____ j. $(0,5 \cdot 0,9)^{-2} =$ _____