

POTENCIA Y RAÍZ

La **potencia** de una fracción es igual a la potencia del numerador y del denominador.

Cuando se eleva una fracción a un exponente entero positivo, se deben tener en cuenta estos casos.

Base	Exponente	
	Par	Impar
Positiva	$\left(\frac{4}{5}\right)^2 = \frac{16}{25}$	$\left(\frac{4}{5}\right)^3 = \frac{64}{125}$
Negativa	$\left(-\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$	$\left(-\frac{7}{6}\right)^3 = -\frac{343}{216}$

Base	Exponente	
	Par	Impar
Positiva	+	+
Negativa	+	-

recordar

Para elevar una fracción a un exponente entero negativo, se escribe el inverso multiplicativo y se resuelve la potencia.

$$\left(-\frac{7}{8}\right)^{-2} = \left(-\frac{8}{7}\right)^2 = \frac{64}{49}$$

$$(-9)^{-3} = \left(-\frac{1}{9}\right)^3 = -\frac{1}{729}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{-4} = \left(\frac{2}{1}\right)^4 = \frac{2^4}{1^4} = \frac{16}{1} = 16$$

PROPIEDADES (Estudiarlas!!!!)

*Producto de potencias de igual base

los exponentes se suman

$$\left(\frac{a}{b}\right)^m \cdot \left(\frac{a}{b}\right)^n = \left(\frac{a}{b}\right)^{m+n}$$

$$\begin{aligned} \left(-\frac{3}{4}\right)^2 \cdot \left(-\frac{3}{4}\right)^1 &= \left(-\frac{3}{4}\right)^{2+1} \\ &= \left(-\frac{3}{4}\right)^3 = \left(-\frac{3}{4}\right)\left(-\frac{3}{4}\right)\left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{27}{64} \end{aligned}$$

*Potencia de otra potencia

Los exponentes se multiplican

$$\left[\left(\frac{a}{b}\right)^n\right]^m = \left(\frac{a}{b}\right)^{n \cdot m}$$

$$\left[\left(\frac{1}{2}\right)^2\right]^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^{2 \cdot 3} = \left(\frac{1}{2}\right)^6 = \frac{1}{64}$$

Propiedad distributiva del exponente sobre multiplicación y división

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

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

Nunca distribuir el exponente sobre sumas y/o restas $\left(\frac{1}{2} \pm \frac{1}{3}\right)^2 \neq \left(\frac{1}{2}\right)^2 \pm \left(\frac{1}{3}\right)^2$

Solo sobre multiplicación y división

*División de potencias de igual base

Los exponentes se restan

$$\left(\frac{a}{b}\right)^m : \left(\frac{a}{b}\right)^n = \left(\frac{a}{b}\right)^{m-n}$$

$$\left(\frac{2}{4}\right)^3 : \left(\frac{2}{4}\right)^2 = \left(\frac{2}{4}\right)^{3-2} = \left(\frac{2}{4}\right)^1$$

Las potencias de exponente cero dan siempre 1

Los exponentes se multiplican

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

$$\left(-\frac{7}{86}\right)^0 = 1$$



dibujoscolorear.es

RADICACIÓN

La **raíz** de una fracción es igual a la raíz del numerador y a la del denominador de la misma.

$$\sqrt{\frac{9}{25}} = \frac{\sqrt{9}}{\sqrt{25}} = \frac{3}{5}$$

$$\sqrt[3]{\frac{343}{512}} = \frac{\sqrt[3]{343}}{\sqrt[3]{512}} = \frac{7}{8}$$

$$\sqrt{\frac{64}{25}} = \text{No existe}$$

$$\sqrt[3]{\frac{-216}{1331}} = \frac{\sqrt[3]{-216}}{\sqrt[3]{1331}} = -\frac{6}{11}$$

En las páginas 33

Si el índice es par y el radicando negativo **NO TIENE SOLUCIÓN**

$$\sqrt[4]{-\frac{16}{81}} = \text{NTS EN Q}$$

PROPIEDADES

A) RAÍZ DE UN PRODUCTO:

$$\sqrt[n]{\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}} \cdot \sqrt[n]{\frac{c}{d}}$$

Ejemplo:

$$\sqrt{\frac{4}{16} \cdot \frac{9}{25}} = \sqrt{\frac{4}{16}} \cdot \sqrt{\frac{9}{25}} = \frac{2}{4} \cdot \frac{3}{5} = \frac{2 \cdot 3}{4 \cdot 5} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$$

$$\sqrt[3]{\frac{4}{9} \cdot \frac{2}{3}} = \sqrt[3]{\frac{4 \cdot 2}{9 \cdot 3}} = \sqrt[3]{\frac{8}{27}} = \frac{2}{3}$$

B) RAÍZ DE UN COCIENTE

En la división ocurre lo mismo que con la multiplicación

Aplicar propiedad A pero en lugar de multiplicar deberán dividir **NUNCA DISTRIBUIR EL RADICAL SOBRE SUMAS O RESTAS**

D) Simplificación de índice con exponente

$$6 \cdot \sqrt[3]{\left(\frac{4}{9}\right)^3} = 2 \sqrt{\left(\frac{4}{9}\right)^1} = \sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{2}{3}$$

C) RAÍZ DE OTRA RAÍZ se multiplican los índices

$$\sqrt[n]{\sqrt[m]{\frac{a}{b}}} = \sqrt[n \cdot m]{\frac{a}{b}} \quad \sqrt[2]{\sqrt[3]{\frac{64}{729}}} = \sqrt[6]{\frac{64}{729}} = \frac{2}{3}$$

Se tendrá en cuenta la **prolijidad** y tiempo en que entreguen los trabajos .Los ejercicios deberán estar en lapicera y en orden, en hojas numeradas y todas con nombre apellido, curso y división. **TODO POR CLASSROOM**

Antes de realizar las actividades estudiar la teoría que adjunté arriba

LAS CONSULTAS DE DUDAS POR WHATS APP SOLO POR LA MAÑANA DE 8 A 12HS

Actividad 1 Calcular las siguientes potencias (SI hay números decimales primero pasarlos a fracción)

a. $\left(-\frac{4}{5}\right)^2 = \boxed{\quad}$

c. $(-0,3)^{-2} = \boxed{\quad}$

e. $\left(-\frac{8}{5}\right)^{-3} = \boxed{\quad}$

b. $\left(-\frac{6}{5}\right)^2 = \boxed{\quad}$

d. $-7^{-2} = \boxed{\quad}$

f. $(-0,2)^{-3} = \boxed{\quad}$

Actividad 2 Resolver las siguientes raíces

A] $\sqrt{\frac{4}{81}} =$

b] $\sqrt{0,25} =$

c] $\sqrt[3]{-\frac{27}{64}} =$

d] $\sqrt[6]{-\frac{1}{64}} =$

e] $\sqrt[3]{-0,001} =$

Actividad 3 Respondan y expliquen las respuestas (LEER TEORIA)

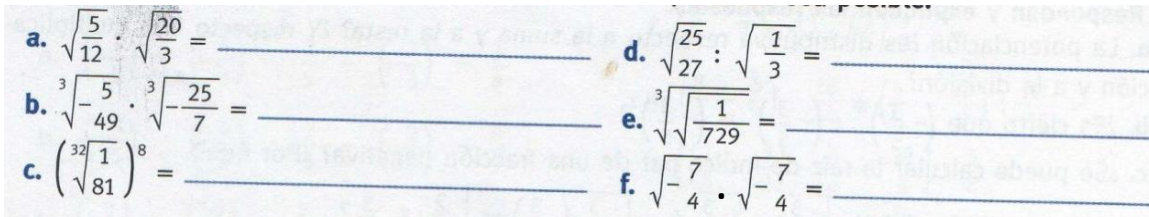
a. La potenciación ¿es distributiva respecto a la suma y a la resta? ¿Y respecto a la multiplicación y a la división?

b. ¿Es cierto que $\left(-\frac{3}{5}\right)^{10} : \left(-\frac{3}{5}\right)^5 = \left(-\frac{3}{5}\right)^2$?

c. ¿Se puede calcular la raíz de índice par de una fracción negativa? ¿Por qué?

d. ¿Es cierta la igualdad $\sqrt{-\frac{3}{8}} \cdot \sqrt{-\frac{3}{8}} = \sqrt{-\frac{3}{8} \cdot \left(-\frac{3}{8}\right)} = \sqrt{\frac{9}{64}} = \frac{3}{8}$?

Actividad 4 Resolver APLICANDO PROPIEDADES de ser posible



The image shows handwritten solutions for six math problems (a-f) involving radicals. Each problem is followed by a horizontal line for the answer.

a. $\sqrt{\frac{5}{12}} \cdot \sqrt{\frac{20}{3}} =$ _____

b. $\sqrt[3]{\frac{5}{49}} \cdot \sqrt[3]{\frac{25}{7}} =$ _____

c. $\left(\sqrt[32]{1}\right)^8 =$ _____

d. $\sqrt{\frac{25}{27}} : \sqrt{\frac{1}{3}} =$ _____

e. $\sqrt[3]{\sqrt{\frac{1}{729}}} =$ _____

f. $\sqrt{-\frac{7}{4}} \cdot \sqrt{-\frac{7}{4}} =$ _____

Ejercicios combinados VER TUTORIALES

<https://www.youtube.com/watch?v=1xICKicD-1I>

<https://www.youtube.com/watch?v=PXmTaU4M0gM>

<https://www.youtube.com/watch?v=paWHIxp5PQ>

Actividad 5 Resolver APLICANDO PROPIEDADES de ser posible Y pasando todo a fracción , decimales y números mixtos.

SIMPLIFICAR **ANTES** DE OPERAR. Resultados como fracción irreducible. Consultar dudas-adjunto respuestas

A) $0,2 - 2\frac{1}{5} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^{-1} = \dots\dots\text{rta } \frac{34}{5}$

B) $\left(-\frac{8}{3}\right)^2 + \sqrt[3]{-\frac{1}{729}} \cdot \frac{11}{3} + \left(-\frac{4}{3}\right)^3 = \dots\dots\text{rta } \frac{13}{3}$

C) $\sqrt{\frac{8}{11}} \cdot \sqrt{\frac{8}{11}} + \left(\frac{7}{5} - 0,9\right)^2 = \dots\dots\text{rta } 43/44$

D) $\frac{36}{5} : \left(-\frac{5}{8}\right)^{-1} + \sqrt{\frac{27}{16} - 0,125} - \frac{13}{4} = \dots\dots\text{rta } -\frac{13}{2}$

E) $\sqrt[3]{\frac{13}{5} + \frac{18}{125}} : \left(-\frac{49}{25}\right) + \left(-\frac{5}{4} + 0,6\right)^{-1} = \dots\dots\text{rta } -\frac{17}{7}$

F) $\left(\frac{2}{3}\right)^9 : \left(\frac{2}{3}\right)^7 - (-1,5)^2 - \sqrt[3]{-\frac{27}{8}} = \dots\dots\text{rta } -\frac{11}{36}$

FECHA ENTREGA antes del domingo 12 de abril