

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA NÚCLEO LÓGICO MATEMÁTICO		Versión 01	Página 1 de 3

IDENTIFICACIÓN			
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ</b>			
DOCENTE: JOSE ARTURO BLANCO DAZA		NÚCLEO DE FORMACIÓN: LÓGICO MATEMÁTICO	
CLEI: 3	GRUPOS: 304, 305,306,307,308	PERIODO: 2	CLASES: SEMANA 17
NÚMERO DE SESIONES: 1	FECHA DE INICIO: 25/05/2024	FECHA DE FINALIZACIÓN: 31/05/2024	

## PROPÓSITO

Reconocer la potencia y raíz de una fracción para efectuar operaciones básicas con ellas en la solución de problemas.

## ACTIVIDAD 1 (INDAGACIÓN)

**Potencia de una fracción:** Se multiplica por sí misma la fracción tantas veces indique el exponente.

Ejemplo:

$$\begin{array}{c}
 \text{Potencia} \rightarrow \\
 \left( \frac{2}{3} \right)^3 \\
 \text{Base} \rightarrow
 \end{array}
 = \frac{2}{3} * \frac{2}{3} * \frac{2}{3} = \frac{2 * 2 * 2}{3 * 3 * 3} = \frac{8}{27}$$

Exponente

Operaciones con potencias	
Operación	Ejemplo
<b>Producto de potencias de igual base</b>	$  \left( \frac{2}{3} \right)^2 * \left( \frac{2}{3} \right)^3 = \left( \frac{2}{3} \right)^{2+3} = \left( \frac{2}{3} \right)^5 = \frac{32}{243}  $
<b>Cociente de potencias de igual base</b>	$  \left( \frac{3}{4} \right)^7 \div \left( \frac{3}{4} \right)^5 = \left( \frac{3}{4} \right)^{7-5} = \left( \frac{3}{4} \right)^2 = \frac{9}{16}  $

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	<b>Proceso: GESTIÓN CURRICULAR</b>	<b>Código</b>	
<b>Nombre del Documento: GUÍA NÚCLEO LÓGICO MATEMÁTICO</b>		<b>Versión 01</b>	<b>Página 2 de 3</b>

<b>Potencia de un producto</b>	$\left(\frac{1}{2} * \frac{3}{5}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 * \left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{1}{4} * \frac{9}{25} = \frac{9}{100}$
<b>Potencia de un cociente</b>	$\left(\frac{4}{5} \div \frac{1}{3}\right)^2 = \left(\frac{4}{5}\right)^2 \div \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{16}{25} \div \frac{1}{9} = \frac{144}{25}$
<b>Potencia de una potencia</b>	$\left[\left(\frac{1}{2}\right)^2\right]^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^{2*3} = \left(\frac{1}{2}\right)^6 = \frac{1}{64}$

## ACTIVIDAD 2 (CONCEPTUALIZACIÓN)

**Raíz de una fracción:** Para estas dos operaciones se hacen los siguientes pasos

Operaciones con raíz	
Operación	Ejemplo
Raíz enésima de la potencia enésima	$\sqrt{\left(\frac{2}{5}\right)^2} = \sqrt{\frac{4}{25}} = \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{25}} = \frac{2}{5}$
Raíz de un producto	$\sqrt{\frac{4}{9} * \frac{16}{25}} = \sqrt{\frac{4}{9}} * \sqrt{\frac{16}{25}} = \frac{2}{3} * \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$
Raíz de un cociente	$\sqrt{\frac{1}{4} \div \frac{1}{9}} = \frac{\sqrt{\frac{1}{4}}}{\sqrt{\frac{1}{9}}} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{3}} = \frac{3}{2}$
Fracción con exponente fraccionario = se convierte el	$\left(\frac{8}{27}\right)^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{\left(\frac{8}{27}\right)^2} = \sqrt[3]{\frac{64}{729}} = \frac{4}{9}$ <p>Se puede sacar primero la raíz y luego el exponente o viceversa.</p>

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	<b>Proceso: GESTIÓN CURRICULAR</b>	<b>Código</b>	
<b>Nombre del Documento: GUÍA NÚCLEO LÓGICO MATEMÁTICO</b>		<b>Versión 01</b>	<b>Página 3 de 3</b>

numerador será el exponente y el denominador la raíz

$$\left(\frac{8}{27}\right)^{-\frac{2}{3}} = \left(\frac{27}{8}\right)^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{\left(\frac{27}{8}\right)^2} = \sqrt[3]{\frac{729}{64}} = \frac{9}{4}$$

Se cambia el numerador por el denominador de la fracción base y el exponente deja de ser negativo.

### ACTIVIDAD 3 (APLICACIÓN Y EVALUACIÓN)

Para realizar en tu cuaderno ...

1. Calcula cada potencia

A.  $(3/5)^3$     B.  $(1/8)^3 * (1/8)^5$     C.  $[(2/3)^5]^2$     D.  $(2/5 \div 1/4)^3$

2. Calcula las raíces

A.  $\sqrt[3]{\frac{1}{27}}$     B.  $\sqrt[5]{\left(\frac{1}{2}\right)^5}$     C.  $\sqrt{\frac{9}{49} * \frac{1}{4}}$

3. Resuelve y explica que propiedad utilizaste en cada caso

A.  $\left[\left(\frac{2}{3}\right)^5\right]^2$     B.  $\left(\frac{2}{5} * \frac{1}{3}\right)^3$     C.  $\frac{1^7}{4} \div \frac{2^5}{7}$

4. Calcule las siguientes raíces

A.  $\sqrt[2]{\frac{35}{25}}$     B.  $\sqrt[2]{\frac{625}{81} * \frac{1}{16}}$     C.  $\sqrt[3]{\frac{8}{64}}$

### FUENTES DE CONSULTA:

- Anzola, M. (2008). Matemáticas Serie Código 6. Ediciones S.A. Bogotá, Colombia Pág. 272
- Franco, E. (2008). Matemáticas CLEI 3. Fondo Editorial Sagitario S.A, Medellín, Colombia. Pág. 122
- Ministerio de Educación Nacional. (2014) Expedición currículo plan de área de matemáticas. Recuperado de <http://www.atlantico.gov.co/images/stories/adjuntos/educacion/medellinmatematicas.pdf>
- Rodríguez, C., Beltrán, G. y Granados, J. (2006). Matemáticas Aplicada Símbolos 6. Editorial Voluntad. Bogotá, Colombia Pág. 312