

Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO



## **ESTRUCTURA ALGEBRAICA**

Especialización en Aprendizaje y Enseñanza de las Ciencias Básicas,  
[EACB-0211]

**UNIDAD 5. Expresiones Algebraicas.**

**V-2 Exponentes enteros negativos y exponente cero.**

Santiago de Querétaro, México  
Noviembre de 2020

## V.2 Exponentes enteros negativos y exponente cero.

### Definición 3

Dada la expresión  $a^n$  en el caso donde  $a$  represente cualquier número real, es decir,  $\{a \in \mathbb{R} \wedge a \neq 0\}$  y  $n$  igual a cero, tenemos la siguiente igualdad:

$$a^0 = 1$$

Ejemplos:

$$\left(\frac{5}{2}\right)^0 = 1$$

$$\left(\frac{6}{3} - 2\right)^0 = \text{No definido}$$

$$(-20)^0 = 1$$

$$\left(\frac{5}{6} - \frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)^0 = \text{No definido}$$

### Definición 4

Dada la expresión  $a^n$  en el caso donde  $a$  represente cualquier número real, es decir,  $\{a \in \mathbb{R} \wedge a \neq 0\}$  y  $n$  es un número entero negativo ( $n \in \mathbb{Z}^-$ ), tenemos la siguiente igualdad:

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

Ejemplo:

$$\left(\left(\frac{1}{4}\right)^{-1} + \left(\frac{1}{6}\right)^{-1}\right)^{-2} = \left(\left(\frac{1^{-1}}{4^{-1}}\right) + \left(\frac{1^{-1}}{6^{-1}}\right)\right)^{-2} \quad \text{Potencia cuya base es una fracción}$$

$$\left(\left(\frac{1^{-1}}{4^{-1}}\right) + \left(\frac{1^{-1}}{6^{-1}}\right)\right)^{-2} = \left(\left(\frac{1^1}{4^1}\right) + \left(\frac{1^1}{6^1}\right)\right)^{-2} \quad \text{Definición 4 de potenciación}$$

$$\left(\left(\frac{1}{4^1}\right) + \left(\frac{1}{6^1}\right)\right)^{-2} = (4 + 6)^{-2} \quad \text{Cociente de dos fracciones}$$

$$(4 + 6)^{-2} = (10)^{-2} \quad \text{Suma de enteros}$$

$$(10)^{-2} = \frac{1}{10^2} \quad \text{Definición 4 de potenciación}$$

$$\frac{1}{10^2} = \frac{1}{10 \cdot 10} \quad \text{Definición 2 de potenciación}$$

## Referencias

- [1] Daniel de la Heras. 2020. Concepto de expresión algebraica. Consultado el 13 de Noviembre de 2020, de <https://www.geogebra.org/m/SZn32Aww>
- [2] Pontificia Universidad Javeriana. 2020. Expresiones Algebraicas. Consultado el 13 de Noviembre de 2020, de [http://proyectos.javerianacali.edu.co/cursos\\_virtuales/pregrado/matematicas\\_fundamentale](http://proyectos.javerianacali.edu.co/cursos_virtuales/pregrado/matematicas_fundamentale)
- [3] Pontificia Universidad Javeriana. 2020. Expresiones Algebraicas, potenciación y radicación. Consultado el 13 de Noviembre de 2020, de [http://proyectos.javerianacali.edu.co/cursos\\_virtuales/pregrado/matematicas\\_fundamentale](http://proyectos.javerianacali.edu.co/cursos_virtuales/pregrado/matematicas_fundamentale)
- [4] Álgebra; generalidades II. 2020. Expresiones Algebraicas. Consultado el 13 de Noviembre de 2020, de <https://sites.google.com/site/albrageneralidadesii/expresiones-algebraicas>