



INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASD  
Armenia Quindío

## *La Potenciación y sus Propiedades*

Código  
PGA-02-R02



UNIDAD DE TRABAJO N° 2

PERIODO 1

1. ÁREA INTEGRADA: MATEMATICAS
2. CICLO: 3
3. UNIDAD:1
4. TÍTULO: POTENCIACION Y PROPIEDADES EN LOS NUMEROS NATURALES
5. DOCENTE: LUZ AMPARO VARON M
6. DURACIÓN: Marzo 4 -11-18
7. LOGROS: Reconoce los elementos de la potenciación en los números naturales y soluciona correctamente ejercicios utilizando las propiedades.
8. INDICADORES DE LOGRO:
  - Reconocer los elementos de la potenciación en los números naturales.
  - Reconoce y utiliza correctamente las propiedades de la potenciación en los números naturales.
9. EJES TEMÁTICOS:  
Potenciación  
Propiedades de la potenciación

10. IDEAS FUNDAMENTALES

### **Potenciación**

La **potenciación** es una multiplicación de varios factores iguales, al igual que la multiplicación es una suma de varios sumandos iguales, (la potenciación se considera una multiplicación abreviada).

En la nomenclatura de la potenciación se diferencian dos partes, la base y el exponente, que se escribe en forma de superíndice. El exponente determina la cantidad de veces que la base se multiplica por sí misma. Por ejemplo:

$$2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16 \quad \text{en general} \quad a^n = \underbrace{a \times \dots \times a}_n$$

### **Propiedades de la potencias de números naturales**

1. **Un número elevado a 0 es igual a 1.**

$$a^0 = 1 \quad 5^0 = 1$$

**2. Un número elevado a 1 es igual a sí mismo.**

$$a^1 = a \quad 5^1 = 5$$

**3. Producto de potencias con la misma base:**

Es otra potencia con la misma base y cuyo exponente es la suma de los exponentes.

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n} \quad 2^5 \cdot 2^2 = 2^{5+2} = 2^7$$

**4. División de potencias con la misma base:**

Es otra potencia con la misma base y cuyo exponente es la diferencia de los exponentes.

$$a^m : a^n = a^{m-n} \quad 2^5 : 2^2 = 2^{5-2} = 2^3$$

**5. Potencia de una potencia:**

Es otra potencia con la misma base y cuyo exponente es el producto de los exponentes.

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n} \quad (2^5)^3 = 2^{15}$$

**6. Producto de potencias con el mismo exponente:**

Es otra potencia con el mismo exponente y cuya base es el producto de las bases.

$$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n \quad 2^3 \cdot 4^3 = 8^3$$

**7. Cociente de potencias con el mismo exponente:**

Es otra potencia con el mismo exponente y cuya base es el cociente de las bases.

$$a^n : b^n = (a : b)^n$$

$$6^3 : 3^3 = 2^3$$

**11. ACTIVIDAD EN LA CLASE.**

- Escribe en forma de una sola potencia:

1.  $3^3 \cdot 3^4 \cdot 3$

2.  $5^7 : 5^3$

3.  $(5^3)^4$

4.  $(5 \cdot 2 \cdot 3)^4$

5.  $(3^4)^4$

6.  $[(5^3)^4]^2$

7.  $(8^2)^3$

8.  $(9^3)^2$

9.  $2^5 \cdot 2^4 \cdot 2$

10.  $2^7 : 2^6$

11.  $(2^2)^4$

12.  $(4 \cdot 2 \cdot 3)^4$

13.  $(2^5)^4$

14.  $[(2^3)^4]^0$

15.  $(27^2)^5$

16.  $(4^3)^2$

- Realizar las siguientes operaciones con potencias:

1.  $(2)^2 \cdot (2)^3 \cdot (2)^4 =$

2.  $(2)^2 \cdot (2)^0 (2) =$

3.  $(2)^2 \cdot (2)^3 \cdot (2)^4 =$

4.  $2^2 \cdot 2^3 \cdot 2^4 =$

5.  $2^2 : 2^3 =$

6.  $[(-2)^{-2}]^3 \cdot (-2)^3 \cdot (-2)^4$

7.  $[(-2)^6 : (-2)^3]^3 \cdot (-2) \cdot (-2)^{-4} =$