

Guía N°8**CENS CAUCETE****Área Curricular: Matemática****Curso: 2º año****Turno: Noche****Docente: Claudio Guzmán**

Tema: Potencia de un número entero.

Contenidos:

- Interpretación de modelos que den significado a la División en Z.

Capacidad a Desarrollar:

Comprender y aplicar los conceptos y procedimientos de números enteros a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio de las propias matemáticas y de otras ciencias, así como en la resolución razonada de problemas procedentes de actividades cotidianas y diferentes ámbitos del saber.

Criterios de Evaluación:

- Uso correcto de la simbología matemática y conocimiento de las propiedades a la hora de operar y simplificar expresiones matemáticas.
- Búsqueda y uso de fuentes de información.
- Presentación de trabajos y cuaderno.

Guía 8 de Matemática

Curso: 2010

Tema: Potencia de un número entero

Las multiplicaciones en la que todos los factores son iguales se abrevian mediante la operación denominada **potenciación**.

Ejemplo:

$$\begin{array}{ccc} \underbrace{2 \cdot 2 = 4} & \underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2 = 8} & \underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16} \\ 2^2 = 4 & 2^3 = 8 & 2^4 = 16 \end{array}$$

Generalizando:

$$\begin{array}{c} \text{exponente} \\ \uparrow \\ a^n \\ \downarrow \\ \text{base} \end{array} = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdots a}_{n \text{ veces}} \quad \text{con } n > 1$$

$$a \cdot a = a^2 \quad \rightarrow \text{se lee: "a al cuadrado"}$$

$$a \cdot a \cdot a = a^3 \quad \rightarrow \text{se lee: "a al cubo"}$$

$$a \cdot a \cdot a \cdot a = a^4 \quad \rightarrow \text{se lee: "a elevado a la potencia cuarta"}$$

$$a \cdot a \cdot a \cdots a = a^n \quad \rightarrow \text{se lee: "a elevado a la potencia enésima"}$$

Comportamiento del cero y del uno como exponentes

$$\begin{array}{l} a^0 = 1 \\ 5^0 = 1 \end{array} \quad \text{todo número elevado a la cero es 1}$$

$$\begin{array}{l} a^1 = a \\ 5^1 = 5 \end{array} \quad \text{todo número elevado a la uno es el mismo número}$$

Regla de los signos de la Potenciación en los números enteros

Observen:

$$(+5)^2 = (+5) \cdot (+5) = +25$$

$$(+3)^3 = (+3) \cdot (+3) \cdot (+3) = +27$$

$$(+2)^5 = (+2) \cdot (+2) \cdot (+2) \cdot (+2) \cdot (+2) = +32$$

$$(+6)^4 = (+6) \cdot (+6) \cdot (+6) \cdot (+6) = +1296$$

Los ejemplos nos permiten establecer la siguiente regla:

La potencia de un número positivo es un número positivo.

Observen:

$$(-4)^2 = (-4) \cdot (-4) = +16$$

$$(-3)^4 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = +81$$

$$(-2)^5 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = -32$$

$$(-6)^3 = (-6) \cdot (-6) \cdot (-6) = -216$$

Los ejemplos nos permiten establecer la siguiente regla:

La potencia de un número negativo es:

- Un número positivo si el exponente es par.
- Un número negativo si el exponente es impar.

Actividades

1. Calculen las siguientes potencias aplicando la definición de la potenciación:

a) $3^2 =$ b) $(-4)^2 =$

c) $(-3)^2 =$ d) $(-2)^4 =$

e) $7^3 =$ f) $(-6)^3 =$

g) $(-5)^2 =$ h) $(-3)^1 =$

i) $(-7)^2 =$ j) $(-2)^5 =$

k) $(+2)^5 =$ l) $(-5)^3 =$

2. Escriban "positivo" o "negativo" sin efectuar los cálculos:

a) $(-4)^{20} =$ b) $5^8 =$

c) $(-1)^{30} =$ d) $(-12)^5 =$

e) $(+4)^{19} =$ f) $9^7 =$

g) $10^5 =$ h) $(-39)^3 =$

3. Completen con $>$, $<$ ó $=$ según corresponda:

a) 2^3 3^2 b) -5^2 $(-5)^2$

c) $(-2)^2$ $(-2)^3$ d) $(-8)^3$ -8^3

e) 10^0 21^0 f) $(-30)^0$ -30^0

Directora de la Institución: Mónica Castro