Escuela CENS ZONA OESTE.

Guía Pedagógica 4 –

Área curricular: MATEMÁTICA.

Curso: 1 Año 1ª y 2ª División.

Docente: TORRES JORGE.

Tema:

- **POTENCIA DE NUMEROS ENTEROS Y PROPIEDADES.**

La potenciación es una forma abreviada de escribir una multiplicación de factores iguales.

$$3^2 = 3.3 = 9 \qquad 2^3 = 2.2.2 = 8 \qquad 5^4 = 5.5.5.5 = 625$$

La potenciación es una operación entre dos números, llamados bases y exponentes, respectivamente

$$BASE \longleftarrow 3^2 \longrightarrow EXPONENTE$$

Todo número, distinto de 0, elevado al exponente 0 es igual uno.

Si la base de una potencia es un número entero, este puede ser **positivo o negativo.**

1. Si es positivo, es un número natural, y el resultado es siempre un número positivo.

$$7^2 = 49 \qquad 3^3 = 27 \qquad 2^6 = 64$$

2. Si es negativo debemos analizar las posibles soluciones.

$$(-2)^2 = \underbrace{(-2).(-2)}_{\text{2 factores}} = +4$$

$$(-2)^5 = \underbrace{(-2).(-2).(-2).(-2).(-2)}_{\text{5 factores}} = -32$$

Si la cantidad de factores es un número par el resultado es positivo y si es impar, el resultado es negativo.

Como la cantidad de factores depende del exponente, entonces:

Si el exponente es un número **par**, el resultado de la potencia es un número **positivo**.

Si el exponente es un número **impar**, el resultado de la potencia es un número **negativo**.

Se analizan los siguientes casos.

$$(-5)^2 \neq 5^2$$
$$(-5).(-5) \neq -(5.5)$$
$$+25 \neq -25$$

$$(-3)^4 \neq 3^4$$
$$(-3).(-3).(-3).(-3) \neq -(3.3.3.3)$$
$$+81 \neq -81$$

$$(-4)^3 = -4^3$$
$$(-4).(-4).(-4) = -(4.4.4)$$
$$-64 = -64$$

$$(-2)^5 = -2^5$$
$$(-2).(-2).(-2).(-2).(-2) = -(2.2.2.2.2)$$
$$-32 = -32$$

Actividad.

Resolver cada una de las siguientes potencias.

1. $(-2)^6 =$
2. $-3^2 =$
3. $-5^3 =$
4. $(-1)^7 =$

PROPIEDADES DE LA POTENCIACION

Teóricamente

La potenciación, al igual que las otras operaciones, cumple con algunas propiedades, las cuales nos permiten llegar al resultado de una manera más sencilla.

Producto de potencias de igual base

$$-2^2.2^3 = 2.2.2.2.2 = 2^{5+3} = 32$$

El producto de dos potencias de igual base es otra potencia de la misma base, cuyo exponente es la suma de la suma de los exponentes dados.

Cociente de potencias de igual base.

$$-2^5 : 2^3 = \frac{2^5}{2^3}\frac{\cancel{2.2.2}.2.2}{\cancel{2.2.2}} = 2^{5-3} = 2^2 = 4$$

El cociente de dos potencias de igual base es otra potencia de la misma base, cuyo exponente es la resta de los exponentes dados.

Potencia de otra potencia.

$$(2^2)^3 = (2.2)^2 = 2.2.2.2.2.2 = 2^6 = 2^{3.2} = 64$$

La potencia de una potencia es otra potencia de la misma base, cuyo exponente es igual producto de los exponentes dados.

Propiedad distributiva

$$(3.2)^2 = 3^2.2^2$$

$$6^2 = 9.4$$

$$36 = 36$$

$$(10:2)^3 = 10^3.2^3$$

$$5^3 = 1000:8$$

$$125 = 125$$

La potenciación es distributiva con respecto a la multiplicación y la división.

$(2+5)^2 \neq 2^2 + 5^2$ $\qquad$ $(4-2)^3 \neq 4^3 - 2^3$

$7^2 \neq 2+25$ $\qquad$ $2^3 \neq 64-8$

$49 \neq 29$ $\qquad$ $8 \neq 56$

La potenciación no es distributiva con respecto a la suma y la resta.

Actividad.

Coloque en el casillero = o ≠, según corresponda en cada caso..

$5^3 . 5^2 \square 5^3$

$4^2 . 4 \square 5^3$

$(8^3)^3 \square 8^9$

La actividad a desarrollar será lectura comprensiva y posterior resolución de ejercicios.

Bibliografía:

- MATEMATICA ACTIVA, ESTADISTICA Y PROBABILIDAD 1º AÑO. PUERTO DE PALOS

La consigna vinculada con el tema será:

- Trabajos individuales favoreciendo el desarrollo de capacidades.

Evaluación:

- Socialización de la tarea cuando se retomen las actividades.