

IED FERNANDO MAZUERA VILLEGAS – JORNADA NOCTURNA

GUIA DE AUTOAPRENDIZAJE MATEMATICAS

GUIA 2 NÚMEROS NATURALES 2 PARTE

EJECUCION: 1 AL 19 DE MARZO

DOCENTE: CARLOS ARTURO NIÑO

WHATSAPP:3202855899

CANINOL@EDUCACIONGOTA.EDU.CO

OPERACIÓN CON NUMEROS NATURALES

POTENCIACION: Es una operación que consiste en multiplicar un número llamado base, por sí mismo, las veces que indique otro número llamado exponente. Al resultado de la operación se le llama potencia.

$$3^2 = 3 \times 3 = 9$$

$$3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81 \quad ; \quad 5^2 = 5 \times 5 = 25$$

Si el exponente es: 2 se dice al cuadrado.

3 se dice al cubo.

Todo número elevado al exponente cero da como resultado uno.

$$7^0 = 1 \quad , \quad 2^0 = 1 \quad , \quad 15^0 = 1$$

PROPIEDADES DE LA POTENCIACION DE NUMEROS NATURALES.

Al multiplicar potencias de igual base, el resultado es la misma base y el exponente la suma de los exponentes.

$$2^3 \times 2^5 = 2^8 \quad , \quad 10^2 \times 10^4 = 10^6 \quad , \quad 5x5^2 \times 5^4 = 5^7$$

Al dividir potencias de igual base, el resultado es la misma base y el exponente la resta de los exponentes.

$$3^6 \div 3^2 = \frac{3^6}{3^2} = 3^4 \quad , \quad \frac{8^{10}}{8^5} = 8^5 \quad , \quad \frac{2^3 \times 2^6}{2^4} = 2^5$$

La potencia de una potencia, tiene como resultado la misma base y por exponente el producto de los exponentes.

$$(10^3)^2 = 10^6 \quad , \quad (2^5)^3 = 2^{15} \quad , \quad (10^3)^2 = 10^6 \quad , \quad (6^3)^4 = 6^{12}$$

RADICACION: La radicación es una operación inversa a la potencia en la que, dadas las potencias y el exponente, se debe hallar la base. El signo de la radicación es $\sqrt{\quad}$ y se llama radical.

$$\sqrt[2]{16}, \text{ se lee raíz cuadrada de 16.}$$

Debo hallar un número que elevado al cuadrado de 16. Ese número es 4, porque $4^2 = 4 \times 4 = 16$, es decir $\sqrt[2]{16} = 4$.

$$\sqrt[2]{49} = 7, \text{ porque } 7^2 = 7 \times 7 = 49.$$

$\sqrt[3]{8}$ se lee raíz cubica de 8, debo hallar un número que, elevado al cubo de 8, es 2 porque $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$, entonces

$$\sqrt[3]{8} = 2.$$

Cuando el radical no tiene índice (numero) se sobreentiende que es 2.

$$\sqrt{25} = 5 \quad , \quad \sqrt{81} = 9 \quad , \quad \sqrt{100} = 10$$

TODAS SON RAICES CUADRADAS.

POLINOMIOS ARITMETICOS

Son expresiones donde aparece la combinación de varias operaciones. Para solucionar un polinomio se debe tener en cuenta el orden en que se deben realizar las operaciones:

El orden es el siguiente:

Calcular las expresiones con potencias o raíces.

Realizar las multiplicaciones y las divisiones.

Efectuar las sumas y las restas.

Ejemplos:

$$\begin{array}{ll} 1) 3x5^2 - 20 + 6 & \text{Calculo } 5^2 = 5 \times 5 = 25 \\ 3x25 - 20 + 6 & \text{realizo } 3 \times 5 = 75 \\ 75 - 20 + 6 & \text{efectuó sumas y restas} \\ 75 - 20 + 6 = 61 & \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} 2) 18 \div \sqrt{9} + 4x8 - 10 + 15 \div 3 - 12 & \text{Calculo } \sqrt{9} = 3 \\ 18 \div 3 + 4x8 - 10 + 15 \div 3 - 12 & \text{efectuó divisiones y multiplicaciones} \\ 6 + 32 - 10 + 5 - 12 & \text{efectuó sumas y restas} \\ 6 + 32 - 10 + 5 - 12 = 21 & \end{array}$$

En los polinomios aritméticos es común encontrar signos de agrupación como: (), [], { }.

Cuando estos símbolos aparecen, se deben hacer primero todos los cálculos de las operaciones dentro de ellos y luego seguir el orden establecido.

Ejemplos:

$$\begin{array}{l} 1) 8x5 + 2^4 \div 8 + [3x(7 - 4) - 5] - 6 + 11 \\ \text{Realizo primero las operaciones dentro de los signos de agrupación, empezando por el más interno. Calculo } (7 - 4) = 3. \\ 8x5 + 2^4 \div 8 + [3x3 - 5] - 6 + 11, \text{efectuo } [3x3 - 5] = 4 \\ 8x5 + 2^4 \div 8 + 4 - 6 + 11, \text{siguiendo el orden establecido } 2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16 \\ 8x5 + 16 \div 8 + 4 - 6 + 11, \text{realizo multiplicaciones y divisiones.} \\ 40 + 2 + 4 - 6 + 11, \text{finalmente sumas y restas} \\ 40 + 2 + 4 - 6 + 11 = 51 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} 2) 20 \div 5 + \{2x4^2 - [8 + (11 - 7)]\} + 15 - (7 + 3); & (11 - 7) = 4 \text{ y } (7 + 3) = 10 \\ 20 \div 5 + \{2x4^2 - [8 + 4]\} + 15 - 10; & [8 + 4] = 12 \\ 20 \div 5 + \{2x4^2 - 12\} + 15 - 10; & 4^2 = 4 \times 4 = 16 \\ 20 \div 5 + \{2x16 - 12\} + 15 - 10; & \{32 - 12\} = 20 \\ 20 \div 5 + 20 + 15 - 10; & 20 \div 5 = 4 \\ 4 + 20 + 15 - 10 = 29 & \end{array}$$

Para reforzar los conceptos dados en esta guía se recomienda ver los siguientes videos:

Potencias con números naturales, <https://www.youtube.com/watch?v=aXXuoWJ5dC4>

Propiedades de las potencias con números naturales, <https://www.youtube.com/watch?v=Gh0jcNkas2g>

Radicación de números naturales, <https://www.youtube.com/watch?v=6YBUXOZ69yY>

Actividades:

1) Calcule las potencias y las raíces:

a) 2^7 b) 1^{2^3} c) $\sqrt{81}$ d) 13^2 e) $\sqrt[3]{125}$

2) Escribir como una sola potencia aplicando las propiedades.

a) $2^5 x 2^4 x 2^0$ b) $10^8 \div 10^3$ c) $5^2 x 5^7 \div 5^3$ d) $(3^5)^2$ e) $(8^9 \div 8)^3$

3) Responda las siguientes preguntas:

a) Si 8 es la raíz cuadrada de un número ¿Cuál es el número?

b) Escriba como potencia $3 \times 3 \times 3 \times 3$

c) ¿Cuál es el número cuya raíz cubica es 4?

d) ¿Cuál es la raíz cuadrada de 225?

e) Escriba tres potencias de 10.

4) Resuelva los siguientes polinomios:

a) $17 + 28 - 3x^4$

b) $2^6 \div 8 + 5x(20 - 9) - 38$

c) $\sqrt{16}x^2 - 3^2 + 100 \div 4$

d) $6x^8 + [6^2 \div (3 \times 3) - 2] + 15$

e) $5^2 x^2 - [20 - (5 \times 3) + 13] + 60 \div (52 - 32) - \sqrt{16}$

5) Resuelva los siguientes problemas:

a) En un cajón hay 10 cajas de esferos, cada caja tiene 10 paquetes y cada paquete tiene 10 esferos ¿Cuántos esferos hay en el cajón?

b) Un tipo especial de bacterias se duplica cada 5 minutos. Si en un frasco coloco 10 bacterias, calcule el número de bacterias en el frasco al cabo de media hora.

c) Para un gran evento se alquilo una casa con capacidad para 256 personas, las cuales se distribuyeron en mesas, salones y pisos. La cantidad de personas por mesas es igual a la cantidad de mesas por salón, igual a la cantidad de salones por piso e igual a la cantidad de pisos. Calcule; cantidad de personas por mesa, cantidad de mesas por salón, cantidad de salones por piso y cantidad de pisos.

[EL PLAZO PARA LA ENTREGA DE LAS ACTIVIDADES VA HASTA EL 19 DE MARZO A LAS 10:00 pm.](#)

[EN CADA HOJA DEBE ESCRIBIR SU NOMBRE Y CURSO.](#)

[ENVIAR LAS FOTOS PREFERIBLEMENTE AL WHATSAPP 3202855899 O AL CORREO CANINOL@EDUACIONBOGOTA.EDU.CO](#)