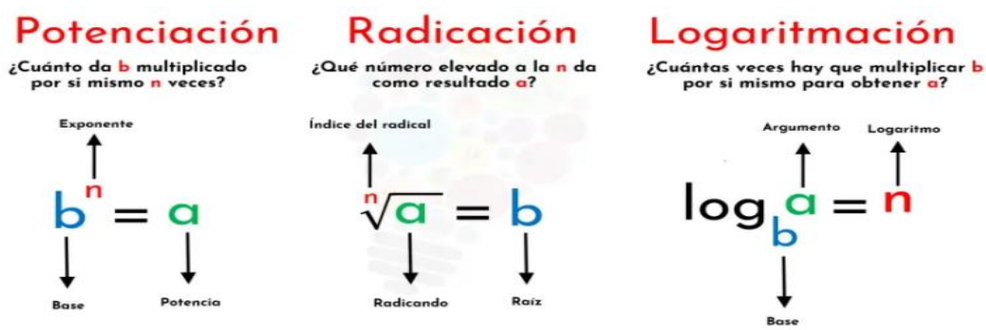
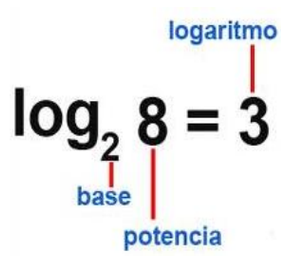
INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO SIERRA ARANGO

NIT: 811039779-1 DANE: 105088001750

Periodo : CUARTO	**Guía 2**	**Semana**	**3 - 4**
Educador: GLENIZ GARCIA OSORIO		**Área: MATEMATICAS**	
Grado: Séptimo		**Grupo: 1 , 2 y 3**	

Fecha máxima de entrega	**27 al 8 de octubre 2021**
Ten presente	➢ Debe estar ordenado, con la letra y números del estudiante. ➢ Solución de los ejercicios **con los procedimientos adecuados** para llegar a la respuesta. (analizo principalmente procedimiento) ➢ **SE DEBE COLOCAR EL ENUNCIADO DE CADA EJERCICIO y luego solucionarlo.**
Recuerda	• Las fotos deben tener buena calidad en su imagen, se sugiere que no quede con sombras (ya que algunas personas les queda muy borrosa y no se aprecia bien los procesos) • **En caso de fraude mismas fotos o mismo trabajo será anulado y su nota será un 1.0 sin posibilidad de recuperar la nota.**

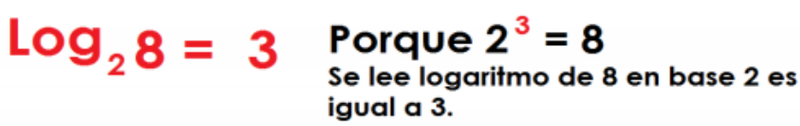


Potencia	Radicación	Logaritmación
Una Potencia es el producto de n factores iguales. **Los elementos que intervienen en la potencia son tres:**	La radicación es la operación inversa a la potenciación. Los elementos que intervienen en la radicación:	Es la operación matemática inversa a la potenciación, con ella es posible hallar el exponente si se conoce la base y la potencia.
1. El factor que se repite y se multiplica se denomina Base. **2. El número que está en la parte superior derecha y que nos indica, cuantas veces debemos multiplicar la Base, se denomina, Exponente.** **3. El resultado se denomina, Potencia.** **Como aparece en la figura. Se lee , dos elevado a la tercera potencia y es igual a**	1. Índice, corresponde al número que se le asigna al radical. En el caso de la figura es el número dos y entonces se leerá Raíz cuadrada. 2. La cantidad que se ubica dentro del radical, se denomina cantidad subradical o Radicando. 3. El resultado, es la raíz (n) del radicando.  	El logaritmo que observamos en el ejemplo se lee: Logaritmo en base 2 de 8 es igual a 3. 

Radicales y logaritmación

La radicación es una operación inversa a la potenciación, que permite calcular la base cuando se conoce el exponente y la potencia. El símbolo $\sqrt{a}$ de la radicación es:

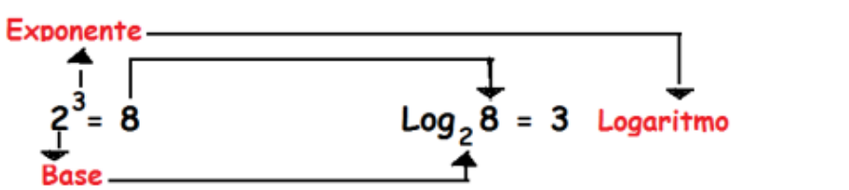
$$\sqrt[3]{8} = 2$$



Es una operación matemática inversa a la potenciación.

Nos permite averiguar el exponente, conociendo la potencia y la base. Se simboliza con **log.**

La logaritmación y la potenciación se relacionan de la siguiente manera:



EJEMPLO: Calculemos $\text{Log}_3 81$ y relacionemos las operaciones de potenciación, radicación y logaritmación.

Para calcular log 81 debemos buscar el exponente de $3^u = 81$, es decir, como $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$
$u = 4$ y $\log_3 81 = 4$

Logaritmación	Potenciación	Radicación
$\text{Log}_3\ 81 = 4$	$3^4 = 81$	$\sqrt[4]{81} = 3$

CARACTERÍSTICAS DE UNA RAÍZ SEGÚN SU ÍNDICE

a) Si el índice de la raíz es par:

1. No se puede calcular una raíz de índice par de un número negativo

   Ejemplo: $\sqrt{-4}$ no hay ningún número real que elevado al cuadrado sea -4

2. La raíz de índice par de un número siempre tiene dos soluciones, una positiva y una negativa:

   Ejemplo: $\sqrt{9} = 3$ e $\sqrt{9} = -3$ porque $3^2 = 9$ e $(-3)^2 = 9$

b) Si el índice de la raíz es impar:

1. Siempre se puede calcular la raíz de índice impar de un número, tanto si es negativo como positivo.

   Ejemplo: $\sqrt[3]{8} = 2$ porque $(2)^3 = 8$

2. Una raíz de índice impar de un número siempre tiene solución única.

   Ejemplo: $\sqrt[3]{-64} = -4$ porque $(-4)^3 = -64$ y no hay ningún otro número que elevado al cubo sea –64.

Operación	Índice	Subradical	Cantidad de soluciones	Solución
$\sqrt[3]{-8}$	Impar	Negativo	Una	$\sqrt[3]{-8} = -2$
$\sqrt[4]{81}$	Par	Positivo	Una	$\sqrt[4]{81} = 3$
$\sqrt[5]{32}$	Impar	Positivo	Una	$\sqrt[5]{32} = 2$
$\sqrt[2]{-16}$	Par	Negativo	No tiene raíces	—
$-\sqrt[2]{121}$	Par	Positivo	Una	$-\sqrt[2]{121} = -11$
$\sqrt[11]{-1}$	Impar	Negativo	Una	$\sqrt[11]{-1} = -1$

Raíz enésima

Teniendo como base la raíz cuadrada y cúbica de un número, para una raíz enésima de un número se tendrá en forma general que:

$$Si\ a \in R,\ \ b \in R^+, \text{entonces } \sqrt[n]{a} = b, \leftrightarrow\ b^n = a,$$

$$\text{donde } b \text{ es la raíz enésima de } a$$

Calcular $\sqrt[5]{32}$

Se busca un número o números que elevado al exponente 5 de 32.

Entonces:

32	2
16	2
8	2
4	2
2	2
1	

$32 = 2^5$ luego entonces $\sqrt[5]{32} = 2$

Calcular $\sqrt[4]{16}$

Se busca un número o números que elevado al exponente 4 de 16.

Entonces:

16	2
8	2
4	2
2	2
1	

$16 = 2^4$ luego entonces $\sqrt[4]{16} = 2$

Observemos que 16 también es igual a $(-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = 16$

Entonces se puede concluir que:

$\sqrt[4]{16} = \pm 2$

Completa la siguiente tabla

Potenciación	Radicación	Radicando	Índice	Raíz
$2^5 = 32$	$\sqrt[5]{32} = 2$	32	5	2
		64	2	
	$\sqrt[3]{216} =$			
			5	3
	$\sqrt{144} =$			