



Nombre:	Período: IV	Grado: 5°
Semanas de desarrollo: 2 al 13 de noviembre/2020	ÁREA: Matemáticas	Fecha de recibido:
Docente:	Fecha de entrega: 13 de noviembre/2020	

Guía de Aprendizaje No. 05

Objetivos de aprendizaje:

- ✓ Desarrollar habilidades a través de la ejecución correcta de operaciones de potenciación y radicación
- ✓ Identificar el concepto de magnitud
- ✓ Desarrollar correctamente situaciones con magnitudes directamente proporcionales



INTRODUCCIÓN

Apreciado(a) estudiante: Bienvenido(a) a continuar aprendiendo y disfrutando del mundo matemático. Recuerda que es importante leer comprensivamente los diferentes conceptos aquí consignados para poder aplicarlos en las diferentes actividades propuestas.

¿Qué voy a aprender?

Conoceremos y aprenderemos acerca de la potenciación y la radicación. Veremos qué es una magnitud y sus clases y la forma de solucionar situaciones con magnitudes directamente proporcionales. Bienvenido(a) a continuar aprendiendo y disfrutando del mundo matemático

Lo que estoy aprendiendo

Potenciación

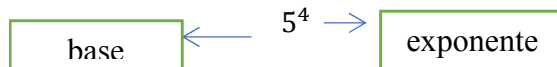
¿Qué son las potencias? ¿Para qué sirven?

¿Sabes **para qué sirven las potencias**? Sirven para escribir una **multiplicación** formada por varios números iguales de una manera más simplificada.

Vamos a verlo en un ejemplo:

$5 \times 5 \times 5 \times 5$. Estamos multiplicando 4 veces el número 5.

Para ponerlo en forma de potencia escribimos primero el 5 y arriba a la derecha escribimos el 4 en pequeño.



El 5 es la **base**, que es el número que se multiplica y el 4 es el **exponente**, que es el número de veces que se multiplica la base.

Esta potencia se lee 5 elevado a 4.

Veamos ahora los casos especiales de potencias:

- ✚ **Exponente igual a 1:** Cualquier número elevado a 1 siempre será el mismo número. Veamos dos ejemplos

$$45^1 = 45 \quad 2^1 = 2$$

- ✚ **Exponente igual a 0:** Cualquier número elevado a cero siempre será 1. Veamos los ejemplos



$$2^0 = 1 \quad 9^0 = 1$$

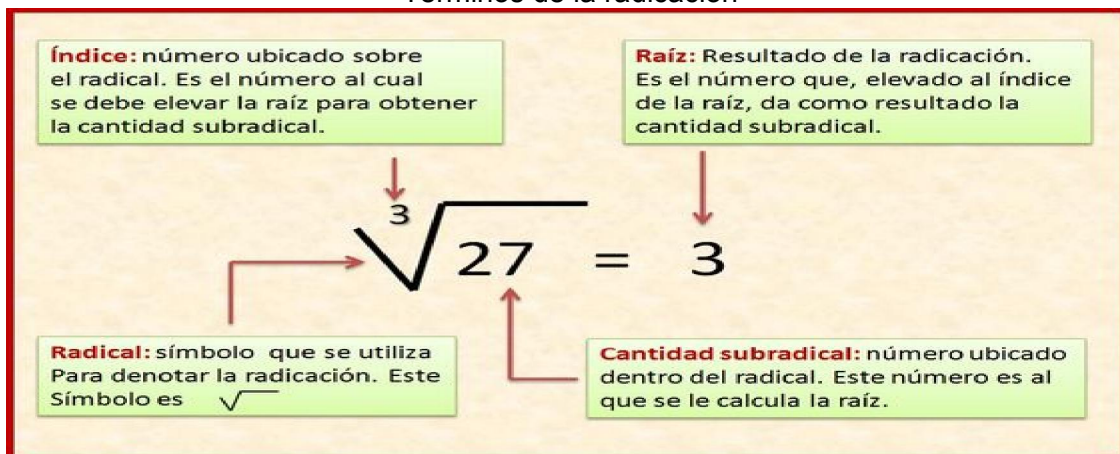
🚩 **Base igual a 10:** El exponente indica el número de ceros que tiene el resultado.

$$10^2 = 100 \quad 10^5 = 100.000$$

Tomado de: <https://www.smartick.es/blog/matematicas/recursos-didacticos/que-son-las-potencias/>

Radicación

Términos de la radicación



Tomado de: <https://ar.pinterest.com/pin/84864774204351084/>

1. Raíz Cuadrada

Para **calcular la raíz cuadrada de un número**, hay que encontrar el número que multiplicado por sí mismo nos da ese primer número. Si conocemos ya las potencias de grado 2 (calcular el cuadrado de un número), se trata de encontrar el número que elevado al cuadrado nos da el primer número.

Para representar la raíz cuadrada, el **símbolo** que utilizamos es $\sqrt{9}$ y se llama radical

$\sqrt{9}$ Se lee raíz cuadrada de 9

Veamos ahora algunos ejemplos de cómo calcular **raíces cuadradas exactas**, que son las raíces que nos dan como resultado un número exacto (sin decimales).

Para calcular la **raíz cuadrada de 9**, hay que encontrar el número que multiplicado por sí mismo nos da 9. Pensemos un poco que seguro que lo conocemos. ¿Lo tienes ya? ¡exacto! Como seguramente adivinaste, ese número es el 3. Así que la **raíz cuadrada de 9 es 3**.

$$3 \times 3 = 9 \text{ entonces } \sqrt{9} = 3$$

Si ya conocemos las **potencias**, podemos buscar el número que elevado al cuadrado nos da 9, y como 3 al cuadrado es 9, ese número que buscamos es el 3.



$$3^2 = 9 \text{ entonces } \sqrt{9} = 3$$

¿Has visto qué fácil? Puedes intentar ahora tú calcular la raíz cuadrada de 16. ¿La encontraste ya? Eso es, como 4 al cuadrado es 16, la **raíz cuadrada de 16** será **4**.

$$\sqrt{16} = 4 \times 4 = 16 \text{ entonces } \sqrt{16} = 4$$

$$4^2 = 4 \times 4 = 16 \text{ entonces } \sqrt{16} = 4$$

Tomado de: <https://www.smartick.es/blog/matematicas/recursos-didacticos/raices-cuadradas-exactas-ejemplos/>

2. Raíz cúbica

La **raíz cúbica** es similar a la raíz cuadrada pero con el índice de la raíz igual a 3. Se representa así $\sqrt[3]{27}$ y se lee raíz cúbica de 27.

Para sacar la **raíz cúbica** de un número hay que hallar aquel número que multiplicado tres veces por sí mismo dé como resultado la raíz cúbica que me piden hallar

$$\sqrt[3]{27} = 3 \times 3 \times 3 \text{ o } 3^3 = 27 \text{ entonces } \sqrt[3]{27} = 3$$

De la misma manera, si el índice de la raíz es superior a 3 lo interpretamos del mismo modo. Por ejemplo $\sqrt[4]{16}$ se lee raíz cuarta de 16 y $\sqrt[5]{32}$ se lee raíz quinta de 32 y así sucesivamente de acuerdo al número pequeño o índice que aparezca sobre el radical

Veamos cómo se desarrolla la raíz cuarta:

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

$$\sqrt[4]{243} = 3 \text{ entonces } 3^5 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243$$

Tomado de: <https://www.disfrutalasmatematicas.com/numeros/cubos-raices.html>



Para la pausa activa del día de hoy: Elige una de las siguientes opciones e invita a tu familia a participar. Envía una foto o minivideo como evidencia.

- El Ahorcado
- Stop
- Piedra, papel o tijera
- Tingo-tango
- Las estatuas con música
- Adivina la canción (mímica)
- Adivina el personaje (sólo gestos y señas)
- Saltando lazo por turnos

¡Ánimo, todos pueden!



Magnitudes



→ Es comparar una cantidad con otra (generalmente llamado patrón)



Se llama magnitud a todo aquello que se pueda medir.



Algunas Magnitudes

MAGNITUDES	Unidad (SI)	SÍMBOLO
Longitud	metro	m
Masa	kilogramo	kg
Tiempo	segundo	s
Temperatura	kelvin	k
Intensidad de corriente	amperio	A
Intensidad luminosa	candela	cd
Cantidad de sustancia	mol	mol

Equivalencias:

1 km = 1000 m
1 m = 100 cm

1 kg = 1000 g
1 tonelada = 1000 kg

1 h = 60 min
1 min = 60 segundos
1 h = 3600 segundos





}

Magnitudes directamente proporcionales

Dos **magnitudes** son **directamente proporcionales** cuando al aumentar una la otra lo hace en la misma proporción, y al disminuir la primera la segunda también lo hace en la misma proporción.

Ejemplo:

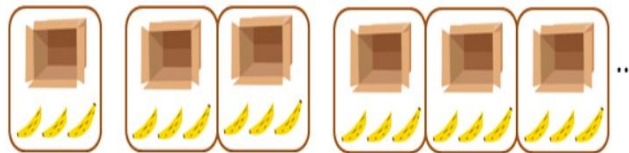
Un carro consume 8 litros en 100 km, 16 litros en 200 km, 24 litros en 300 km.

Cuando la distancia se multiplica por 2, y pasa de 100 km a 200 km, el consumo también se multiplica por 2, pasando de 8 a 16 litros.

Cuando la distancia se multiplica por 3, y pasa de 100 km a 300 km, el consumo también se multiplica por 3, pasando de 8 a 24 litros.

Se puede relacionar las siguientes magnitudes:

- El peso de una persona con la talla de ropa que usa.
- El número de albañiles trabajando con el tiempo que tardan en terminar la obra.
- El número de plátanos con el número de cajas necesarias para colocarlos.
- La distancia entre dos pueblos con el tiempo que se tarda en ir de uno a otro.
- La velocidad de un caballo galopando con el tiempo que tarda el caballo en llegar de un punto a otro.



Nº de plátanos	3	6	9	12	15
Nº de cajas	1	2	3	4	5

¿Qué relación podemos ver entre el número de plátanos y el número de cajas que necesitamos para guardarlos? Podemos observar que cuantos más plátanos tenemos más cajas necesitamos. Estas dos magnitudes son directamente proporcionales.

Es importante saber que el cociente (razón o proporción) entre dos magnitudes directamente proporcionales es siempre constante. En nuestro ejemplo tenemos que la razón es 3.

$$\frac{3}{1} = \frac{6}{2} = \frac{9}{3} = \frac{12}{4} = \frac{15}{5} = 3$$

Problemas con magnitudes directamente proporcionales

Veamos un ejemplo:



- 12 gaseosas cuestan \$12.000. ¿Cuánto costarán 10?
- Si aumenta o disminuye la **magnitud a** (cantidad de gaseosas), aumenta o disminuye en la misma proporción la **magnitud b** (precio). Es decir, si dividimos o multiplicamos la cantidad de gaseosas por un número, el precio se dividirá o se multiplicará por ese mismo número.
- En esta situación, **la cantidad de gaseosas y el precio son magnitudes directamente proporcionales.**

¿Cómo se resuelven este tipo de problemas?

Para resolver problemas de magnitudes directamente proporcionales, el método de **reducción a la unidad** puede ser muy útil.

❖ Método de reducción a la Unidad

Como su nombre lo dice, se trata de descubrir cuál es el valor de una de las magnitudes cuando la otra vale 1, cuando es la unidad.

En esta situación las magnitudes son:

- Cantidad de gaseosas (**magnitud a**)
- Precio (**magnitud b**)

Para reducir a la unidad solo tenemos que preguntarnos:

¿Cuánto costaría 1 gaseosa?

Para saberlo, dividimos el precio de las 12 gaseosas (\$12.000 pesos) entre 12

$$12.000 \div 12 = 1.000$$

Cada gaseosa vale \$1.000.

¡Ya hemos reducido a la unidad!

Ahora podemos calcular cuánto nos costaría cualquier cantidad de gaseosa... 15, 20, o incluso 1.000 gaseosas.

Solo tenemos que multiplicar el precio de 1 unidad (\$1.000) por la cantidad de unidades.

En este caso nos preguntan por el precio de **10 gaseosas**, así que multiplicamos $1.000 \times 10 = 10.000$

Tomado de: <https://www.smartick.es/blog/matematicas/fracciones/proporcionalidad-directa-sirve/>

Veamos otro ejemplo:

Una vaca produce 65 litros en 4 días ¿cuántos litros dará en 16 días? Si su producción es constante.

- ❖ Otra forma de resolverla es a través de una tabla con la información dada en el problema y haciendo el análisis respectivo. Empiezo con los datos iniciales que dan y son: 65 litros de leche en 4 días luego escribo 8 días y en cantidad de leche sería el doble de la leche inicial porque nos dicen que cada 4 días produce los 65 litros de leche. Entonces 65 más 65 son 130 y así continuo hasta completar 16 días que es la pregunta a resolver. Observa la tabla:



Litros de leche	Número de días
65	4
130	8
195	12
260	16

Respuesta = en 16 días dan 260 litros de leche

Tomado de: <https://matelucia.wordpress.com/3-2-problemas-de-proporcionalidad/>

- ❖ Otra forma de resolver problemas con magnitudes directamente proporcionales es a través de Regla de 3 simple, para ello, leo y analizo el problema y procedo a hacer el planteamiento y la operación. Veamos el anterior ejemplo:

¿Si en 4 días la vaca produce 65 litros, en 16 días cuántos litros dará?

4 días → 65 litros

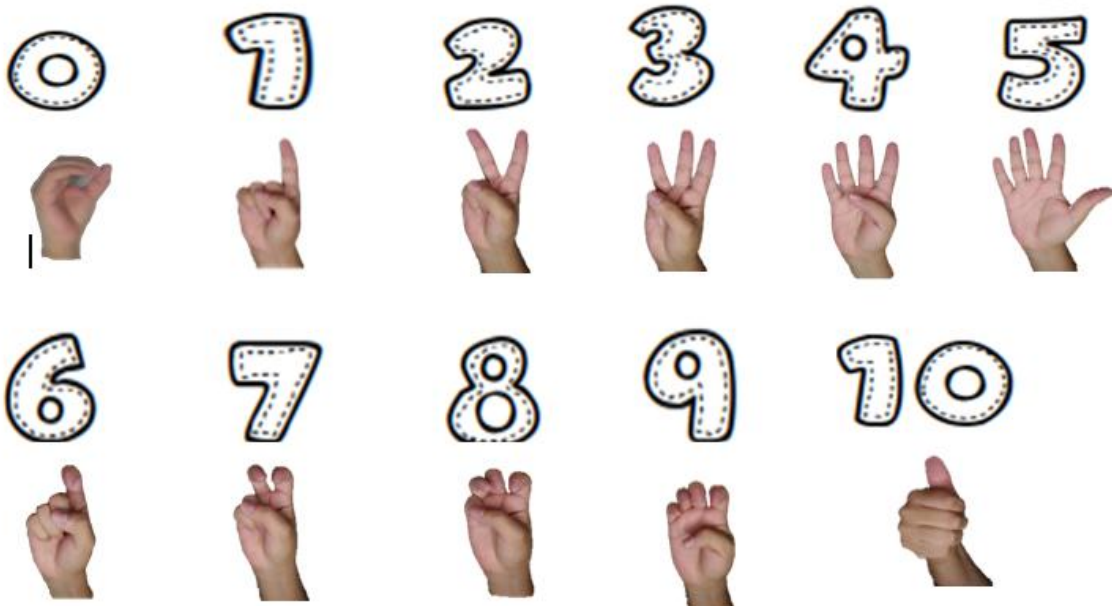
16 días → X

$$X = \frac{16 \text{ días} \times 65 \text{ litros}}{4 \text{ días}} = \frac{1.040}{4} = 260 \text{ litros}$$



LENGUA DE SEÑAS COLOMBIANA – LSC

Es la lengua reconocida como propia de la comunidad sorda de Colombia, por medio de la cual las personas sordas se pueden comunicar con personas oyentes y no oyentes y se caracteriza por el uso de señas, gestos, expresión facial y corporal (Ley 324, 1996, ratificada por la Corte Suprema de Justicia, 2011 Sentencia T-390).

Aprendo los números en LSC





 *Practico lo que aprendí* 

1. Desarrolla en tu cuaderno de matemáticas las siguientes potencias

- a. $6^4 =$
- b. $9^3 =$
- c. $745^1 =$
- d. $598^1 =$
- e. $75^0 =$
- f. $67^0 =$
- g. $7^3 =$
- h. $4^5 =$
- i. $12^5 =$
- j. $8^6 =$
- k. $16^3 =$

2. Desarrolla en tu cuaderno las siguientes raíces cuadradas

- a. $\sqrt{36} =$
- b. $\sqrt{25} =$
- c. $\sqrt{49} =$
- d. $\sqrt{81} =$
- e. $\sqrt{100} =$
- f. $\sqrt{144} =$
- g. $\sqrt{4} =$
- h. $\sqrt{64} =$
- i. $\sqrt{121} =$

3. Desarrolla las siguientes raíces cúbicas

- a. $\sqrt[3]{8} =$
- b. $\sqrt[3]{27} =$
- c. $\sqrt[3]{64} =$
- d. $\sqrt[3]{125} =$
- e. $\sqrt[3]{343} =$

4. Observa las imágenes que aparecen en el tema de Magnitudes, luego responde en tu cuaderno:

- a. ¿Qué es una magnitud?
- b. Escribe las tres primeras magnitudes que aparecen en el cuadro, su unidad y su símbolo

5. Desarrolla los siguientes problemas de magnitudes directamente proporcionales:



- En un aeropuerto aterrizan 3 aviones cada 20 minutos ¿Cuántos aviones aterrizan en 60 minutos?
- Un ciclista recorre 120 kilómetros en una hora ¿Cuántos kilómetros recorrerá en 4 horas?
- El precio de 20 fotocopias son \$2.000 ¿Cuánto debo pagar si necesito sacar 100 fotocopias?
- Para preparar una torta necesito una libra de harina y 10 huevos ¿Qué cantidad de harina y huevos necesito para preparar 10 tortas?
- Una libra de carne vale \$7.000. ¿Cuánto debo pagar si compro 8 libras de carne?
- Si cada día una persona recorre 8 kilómetros ¿cuántos kilómetros recorrerá en 15 días?

6. Practico los números en Lengua de señas Colombiana (LSC)

- Puedes reforzar el tema en los siguientes enlaces de dónde se tomó la información
<http://educativo.insor.gov.co/diccionario/diccionario-cotidiano/terminos-cotidianos-alfabeticos/>
<https://www.youtube.com/watch?v=FNLJz6h6IB4>
<https://www.youtube.com/watch?v=KOhRQX1NgcA>
- Pega esta hoja en un lugar visible donde diariamente la puedas observar y practicar. Envía una foto a tu docente de matemáticas de la imagen publicada en tu casa.
- Aprende los números del 0 al 10. Envía a tu docente de matemáticas un video donde te veas diciendo los números del 0 al 10 en LSC o por el medio que se te facilite y acuerdes con tu docente.
- Puedes practicar con tus familiares para que ellos también se aprendan los números del 0 al 10 en Lengua de Señas Colombiana – LSC.

Cómo sé que aprendí?

Para iniciar la sesión de “practico lo que aprendí” es importante primero leer comprensivamente toda la información de los temas y estar seguro(a) de haber entendido. Posteriormente se inicia el desarrollo de las actividades propuestas y si surge alguna duda nuevamente voy a la explicación y a los ejemplos dados. Es importante realizar de forma ordenada todas las actividades y pegar la guía en el cuaderno de Matemáticas. Si tienes internet, puedes consultar pequeños videos sobre el tema. Ánimo, en esta nueva misión- Recuerda que es la última guía para terminar el año escolar.

VALORA TU APRENDIZAJE

Querido(a) estudiante: Responde con sinceridad la autoevaluación marcando con una x la respuesta

	<u>SI</u>	<u>NO</u>	<u>A VECES</u>
<u>¿Realizo con interés las actividades?</u>			
<u>¿He sido responsable en el desarrollo y envío de todas las guías que me han enviado?</u>			



<u>¿Aplico los conceptos que me dio a conocer el docente?</u>			
<u>¿Ha sido útil e importante la temática de esta guía?</u>			
<u>¿Mi familia está comprometida y me colabora con las actividades?</u>			