



## METAS DE APRENDIZAJE / COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Simplificar expresiones radicales haciendo uso de las propiedades de la radicación y con base en las de la potenciación.

## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### RADICALES

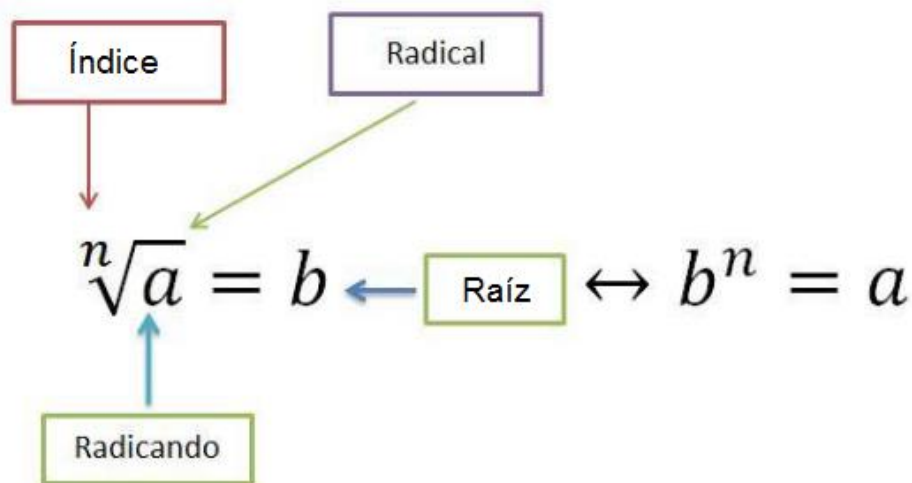
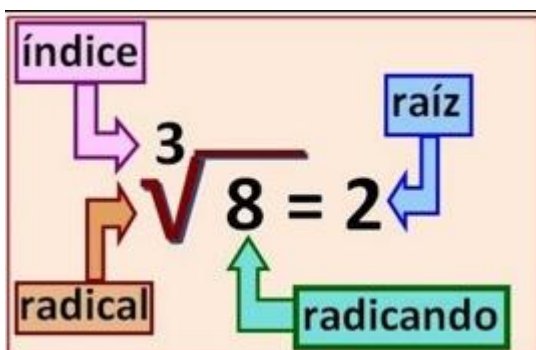


IMAGEN RECUPERADA DE: <https://brainly.lat/tarea/14756748>

Por ejemplo:



Índice:  $n = 3$

Radicando:  $a = 8$

Raíz:  $b = 2$

Como puede observarse las operaciones de radicación y potenciación son opuestas, por lo cual esta relación permite encontrar el resultado de la raíz:  $\sqrt[3]{8} = 2$ , porque  $2^3 = 8$

IMAGEN RECUPERADA DE: <https://campus.almagro.ort.edu.ar/matematica/articulo/1197448/potenciacion-y-radicacion-en-z>



Para operar con Radicales se deben revisar las propiedades de la POTENCIACIÓN y la RADICACIÓN

## Propiedades en los Reales

Potenciación:

- $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
- $a^m \div a^n = a^{m-n}$
- $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$
- $a^0 = 1$
- $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$
- $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$
- $\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$

Radicación:

- $\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$
- $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$
- $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$
- $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[m \cdot n]{a}$

IMAGEN RECUPERADA DE: <https://slideplayer.es/slide/11813285/>

## ¿Qué es un cuadrado perfecto?

- **Un número es cuadrado perfecto si puede desarrollarse como producto de dos factores iguales.**

Ejemplos de cuadrados perfectos:

4                    por que     $2 \cdot 2 = 4$

25                   por que     $5 \cdot 5 = 25$

81                   por que     $9 \cdot 9 = 81$



## Haz una lista de:

### • Cuadrados perfectos

$1 \cdot 1 = 1$

$2 \cdot 2 = 4$

$3 \cdot 3 = 9$

$4 \cdot 4 = 16$

$5 \cdot 5 = 25$

$6 \cdot 6 = 36$

$7 \cdot 7 = 49$

$8 \cdot 8 = 64$

$9 \cdot 9 = 81$

$10 \cdot 10 = 100$

$11 \cdot 11 = 121$

$12 \cdot 12 = 144$

$13 \cdot 13 = 169$

$14 \cdot 14 = 196$

$15 \cdot 15 = 225$

$16 \cdot 16 = 256$

### • Cubos perfectos

$1 \cdot 1 \cdot 1 = 1$

$2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$

$3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$

$4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$

$5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$

$6 \cdot 6 \cdot 6 = 216$

$7 \cdot 7 \cdot 7 = 343$

$8 \cdot 8 \cdot 8 = 512$

$9 \cdot 9 \cdot 9 = 729$

$10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000$

$11 \cdot 11 \cdot 11 = 1331$

$12 \cdot 12 \cdot 12 = 1728$

$13 \cdot 13 \cdot 13 = 2197$

$14 \cdot 14 \cdot 14 = 2744$

$15 \cdot 15 \cdot 15 = 3375$

$16 \cdot 16 \cdot 16 = 4096$

## Reflexiona

Usando una de las propiedades de los exponentes, podemos decir que

$$3^{\frac{1}{2}} \cdot 5^{\frac{1}{2}} = (3 \cdot 5)^{\frac{1}{2}} = 15^{\frac{1}{2}}$$

Esto es  $\sqrt{3} \cdot \sqrt{5} = \sqrt{3 \cdot 5} = \sqrt{15}$

Este resultado nos lleva a aceptar el siguiente principio o propiedad de los radicales que nos ayuda a simplificar radicales:

**Para dos numerales reales  $a$  y  $b$ :**

$$\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab} ; a \geq 0, b \geq 0$$



## Ejemplos

Simplifica:

$$\begin{aligned} \text{a) } \sqrt{18} &= \sqrt{9 \cdot 2} \\ &= \sqrt{9} \cdot \sqrt{2} \\ &= 3\sqrt{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } \sqrt{72} &= \sqrt{36 \cdot 2} \\ &= \sqrt{36} \cdot \sqrt{2} \\ &= 6\sqrt{2} \end{aligned}$$

Fíjate que al expresar el radicando como el producto de dos factores, uno de los factores debe ser el cuadrado perfecto mayor, que es factor del radicando.

## ¿Qué hacer cuándo hay una fracción dentro de un radical?

Si  $a \geq 0$  y  $b > 0$ , entonces  $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$

## Ejemplos

$$\text{a) } \sqrt{\frac{16}{9}} = \frac{\sqrt{16}}{\sqrt{9}} = \frac{4}{3} \quad \text{b) } \sqrt{\frac{12}{25}} = \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{25}} = \frac{2\sqrt{3}}{5}$$

FUENTE: Slideshare. (2008). Simplificar Radicales. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/pomales/simplificar-radicales-presentation>



# INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

## RECURSOS

RECURSO 1 (¿QUÉ ES UN RADICAL?)

<https://www.youtube.com/watch?v=Q5Q0VQ7WUQs>

RECURSO 2 (LEYES DE LOS RADICALES)

<https://www.youtube.com/watch?v=ptP3J7pVX4&t=242s>

RECURSO 3 (SIMPLIFICACIÓN DE RADICALES: RAÍZ CUADRADA)

[https://www.youtube.com/watch?v=xXGo\\_UyXs14](https://www.youtube.com/watch?v=xXGo_UyXs14)

RECURSO 4 (SIMPLIFICACIÓN DE RADICALES: RAICES CÚBICAS, CUARTAS, QUINTAS)

<https://www.youtube.com/watch?v=EySBheGHkD0&t=63s>

RECURSO 5 (RAÍZ CUADRADA DE UN MONOMIO PASO A PASO)

<https://www.youtube.com/watch?v=QJj-sMvy3GM>

## ACTIVIDADES

### ACTIVIDAD 1

1.- Completar:

	SOLUCIÓN	RESPUESTA
$\sqrt{25 \times 49} =$	$\sqrt{25} \times \sqrt{49}$	$5 \times 7 = 35$
$\sqrt{144 \times 9} =$	$\sqrt{\square} \times \sqrt{\square}$	$\square \times \square = \square$
$\sqrt[3]{8 \times 64} =$	$\sqrt[3]{\square} \times \sqrt[3]{\square}$	$\square \times \square = \square$
$\sqrt{36 \times 121} =$	$\sqrt{\square} \times \sqrt{\square}$	$\square \times \square = \square$
$\sqrt{4 \times 9 \times 64} =$	$\sqrt{\square} \times \sqrt{\square} \times \sqrt{\square}$	$\square \times \square \times \square = \square$
$\sqrt[3]{125 \times 27 \times 1} =$	$\sqrt[3]{\square} \times \sqrt[3]{\square} \times \sqrt[3]{\square}$	$\square \times \square \times \square = \square$



# INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

## 2.- Completar:

	SOLUCIÓN	RESPUESTA
$\sqrt[7]{5^{14}} =$	$5^{14}$	$5^2 = 25$
$\sqrt[15]{3^{45}} =$	$\square^{\square}$	$\square^{\square} = \square$
$\sqrt[30]{8^{60}} =$	$\square^{\square}$	$\square^{\square} = \square$
$\sqrt[33]{18^{33}} =$	$\square^{\square}$	$\square^{\square} = \square$
$\sqrt[8]{10^{16}} =$	$\square^{\square}$	$\square^{\square} = \square$
$\sqrt[7]{4^{21}} =$	$\square^{\square}$	$\square^{\square} = \square$

## 3.- Completar:

	SOLUCIÓN	RESPUESTA
$\sqrt[3]{\frac{72}{9}} =$	$\sqrt[3]{8}$	2
$\sqrt{\frac{50}{2}} =$	$\sqrt{\square}$	$\square$
$\sqrt[3]{\frac{135}{5}} =$	$\sqrt[3]{\square}$	$\square$
$\sqrt{\frac{128}{2}} =$	$\sqrt{\square}$	$\square$
$\sqrt[3]{\frac{108}{4}} =$	$\sqrt[3]{\square}$	$\square$
$\sqrt{\frac{125}{5}} =$	$\sqrt{\square}$	$\square$



# INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

## ACTIVIDAD 2

### 1.- Relacionar:

$\sqrt{49 \times 4}$

$\sqrt[5]{4^{15}}$

$64^{\frac{1}{2}}$

$\sqrt[3]{\frac{162}{6}}$

$64$

$3$

$14$

$8$



### 2.- Completar:

$$\sqrt[6]{5^{12}} = \quad 5^2 = \quad 25$$

$$\sqrt[6]{7^{24}} = \quad \square^{\square} = \quad \square$$

$$\sqrt[5]{4^{20}} = \quad \square^{\square} = \quad \square$$

$$\sqrt[3]{2^{12}} = \quad \square^{\square} = \quad \square$$



# INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

3.- Completar:

$$144^{\frac{1}{2}} = \sqrt{144^1} = 12$$

$$36^{\frac{1}{2}} = \sqrt{\square^{\square}} = \square$$

$$8^{\frac{2}{3}} = \sqrt[\square]{\square^{\square}} = \square$$

$$216^{\frac{1}{3}} = \sqrt[\square]{\square^{\square}} = \square$$

## ACTIVIDAD 3

1.  $\sqrt{16a^5b^4c^3}$

2.  $\sqrt[3]{27x^4y^2}$

3.  $\sqrt[5]{64m^4n^{12}}$

4.  $\sqrt[4]{16a^8b^7c^6d^5}$

5.  $\sqrt{\frac{x^8}{y^6}}$





## Caso índice par

Sólo en este caso se considera el valor absoluto

### Ejemplo

Simplifica el radical dado. Suponga que las variables sólo asumen valores positivos

$$\begin{aligned}\sqrt[4]{32x^6y^8} &= \sqrt[4]{2 \cdot 2^4 x^4 \cdot x^2 y^{2 \cdot 4}} \\ &= \sqrt[4]{2^4} \cdot \sqrt[4]{x^4} \cdot \sqrt[4]{y^{2 \cdot 4}} \cdot \sqrt[4]{2x^2} \\ &= 2 \cdot x \cdot y^2 \cdot \sqrt[4]{2x^2}\end{aligned}$$

## Caso índice impar

Finalmente, recuerda que si el índice es impar, vale la simplificación de la potencia con el índice como en el caso numérico, donde las variables pueden representar cualquier número real.

$$\begin{aligned}\sqrt[3]{32x^3y^8} &= \sqrt[3]{2^3 \cdot 2^2 x^3 \cdot y^{2 \cdot 3} y^2} \\ &= \sqrt[3]{2^3} \cdot \sqrt[3]{x^3} \cdot \sqrt[3]{y^{2 \cdot 3}} \cdot \sqrt[3]{2^2 y^2} \\ &= 2 \cdot x \cdot y^2 \cdot \sqrt[3]{2^2 y^2}\end{aligned}$$

IMAGEN RECUPERADA DE:

<http://www.matematicatuya.com/NIVELACION/ALGEBRA/Simplificar/raices.html>

## OTROS EJEMPLOS

Simplifica:

a)  $\sqrt{48x^3} = \sqrt{16x^2 \cdot 3x}$

$$\begin{aligned}&= \sqrt{16} \cdot \sqrt{x^2} \cdot \sqrt{3x} \\ &= 4 \cdot x \sqrt{3x} \\ &= 4x\sqrt{3x}\end{aligned}$$

b)  $\sqrt[3]{16a^4} = \sqrt[3]{8a^3 \cdot 2a}$

$$\begin{aligned}&= \sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[3]{a^3} \cdot \sqrt[3]{2a} \\ &= 2 \cdot a \sqrt[3]{2a} \\ &= 2a\sqrt[3]{2a}\end{aligned}$$

Los pasos intermedios sombreados se pueden realizar en la mente pero en lo que desarrollas y afinas la destreza debes realizarlos todos.

IMAGEN RECUPERADA DE: <https://es.slideshare.net/pomales/simplificar-radicales-presentation>



# INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

ASIGNATURA: ÁLGEBRA SEMANA DE TRABAJO: 10-14 DE MAYO

Guía elaborada por: Ana María García Soto

## METAS DE APRENDIZAJE / COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Descifrar acertijos propuestos a través de diversas situaciones poniendo a prueba su ingenio.

## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### ACERTIJOS MENTALES

Las matemáticas pueden ser rechazadas por los estudiantes, sin embargo se encuentran presentes en diversos ámbitos de la vida.

Esta puede ser una asignatura rechazada a nivel académico, e incluso señalada como imposible para muchos **estudiantes**. Por alguna razón se la vincula con una complejidad que no siempre posee. A pesar de este rechazo, resulta necesario señalar que **las matemáticas** se constituyen como el lenguaje que emplea el cerebro para interpretar el mundo. En efecto, aunque este proceso pase de forma desapercibida, una investigación realizada en la Universidad de Princeton y publicada en Journal of Neuroscience demostró que el cerebro emplea el cálculo de probabilidades como método para **tomar decisiones** cotidianas.

Agraden o no, se comprendan o no, el vínculo entre el cerebro humano y las matemáticas es de por vida.

FUENTE: UNIVERSIA.NET. (2018). Retos matemáticos. Recuperado de:

<https://noticias.universia.net.co/cultura/noticia/2018/11/05/1162367/retos-matematicos-juegos-desafios-entrenar-mente.html>

Cualquier excusa es buena para estar en buena forma física pero... ¿qué hay de nuestro cerebro? Es el gran olvidado, a pesar de ser el órgano más importante (junto al corazón). Como ocurre con otras partes de nuestro cuerpo, si no se ejercita corre el riesgo de "adormecerse" y de envejecer más deprisa.

De ahí que los expertos recomienden realizar ejercicios o actividades mentales que rompan con la rutina y que le obliguen a activarse. Como si fuera un músculo, nuestro cerebro necesita de entrenamiento y estimulación: atención, concentración, técnicas de memoria, agilidad mental...

Habilidades que podemos adquirir y mejorar haciendo ejercicios, acertijos y actividades que exijan a nuestro cerebro un esfuerzo intelectual, a pensar de forma diferente y romper con la rutina que le deja estancado.

Ahora que ya sabes lo importante y positivo que resulta para tu cerebro que él también vaya "al gimnasio", te proponemos estos divertidos acertijos con los que ejercitar tu mente. A ver cuántos eres capaz de resolver.

FUENTE: ESCUELA VIRTUAL ESE. (2020). 10 Acertijos para ejercitar la mente. Recuperado de: <https://eservicioseducativos.com/acertijos-para-ejercitar-mente.html>

Instituto Universitario de Caldas

Sitio web: iuc.edu.co



# INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

## RECURSOS

RECURSO 1 (9 EJERCICIOS CEREBRALES PARA FORTALECER TU MENTE)

<https://www.youtube.com/watch?v=IGUUXJnjO8>

RECURSO 2 (10 EJERCICIOS QUE TE HARÁN INTELIGENTE EN UNA SEMANA)

<https://www.youtube.com/watch?v=X8hFl5jEWwY>

RECURSO 3 (CÓMO VENCER LA PEREZA A ESTUDIAR O TRABAJAR)

<https://www.youtube.com/watch?v=9c8PvcicrSo>

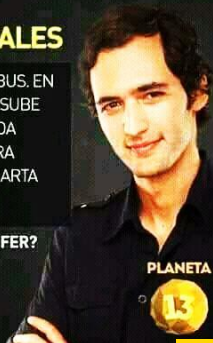
## ACTIVIDADES

Cual es la palabra de 4 letras, que tiene 3 letras, aunque se escribe con 6, raramente consta de 9, mientras tiene 8, y nunca se escribe con 5.

### JUEGOS MENTALES

ESTÁS MANEJANDO UN BUS. EN LA PRIMERA PARADA SE SUBE 'ANDREA', EN LA SEGUNDA 'BEATRIZ', EN LA TERCERA 'CONSTANZA' Y EN LA CUARTA 'DANIELA'

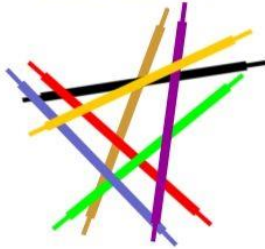
¿CÓMO SE LLAMA EL CHOFER?  
COMPARTE CUANDO SEPAS LA RESPUESTA



Yendo yo para Villavieja me cruce con siete viejas cada vieja llevaba siete sacos cada saco siete ovejas ¿Cuántas viejas y ovejas iban para Villavieja?

### PALITOS CHINOS

¿En que orden los sacarías para no moverlos?



$$2 + 2 \times 2 + 2 - 2 - 2 = \text{banana}$$

$$\text{banana} = 2$$

$$\text{banana} = 3$$

$$\text{banana} = 4$$

$$\text{banana} = 6$$

¿SI SE TRATA DE NÚMEROS DE UNA CIFRA, CUÁNTO VALEN A, B, C Y D?

$$D - A = C$$

$$B - A = A$$

$$D = 2B$$

### ACERTIJO 2

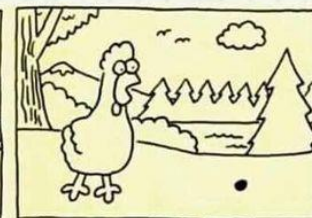
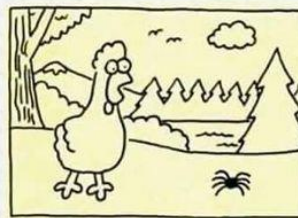
El pastor, el lobo, la oveja y la col

Un pastor que tiene que cruzar el río en una barca con una oveja un lobo y una col. En la barca sólo pueden viajar dos, por ejemplo, el pastor y la oveja, el pastor y la col o el pastor y el lobo. ¿cómo pasar sin que la oveja se coma la col y sin que el lobo se coma la oveja? . .



### ENCUENTRA LAS 8 DIFERENCIAS

-Nivel DIOS-



FUENTE: PINTEREST (S.F.). RETOS MENTALES. PARA PENSAR



# INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

*"Dignificando la escuela transformamos el mundo"*

Y OTRA MÁS:

Aquí va un acertijo para ejercitar la mente y excelente para prevenir el aburrimiento del encierro...

1. BARCA
2. CORDON
3. USADME
4. PARIAMOS
5. GLORIA
6. PRECIO
7. PASIVA
8. FIJARA
9. NEURÁLGICA
10. COMAS
11. TRAPEAN
12. GRITÉ

En cada palabra hay un animal, son 12.. espero tus respuestas  
No le sobran ni le faltan letras a cada nombre de animal..



# INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

ASIGNATURA: ÁLGEBRA SEMANA DE TRABAJO: 24-28 DE MAYO

Guía elaborada por: Ana María García Soto

## METAS DE APRENDIZAJE / COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Simplificar expresiones incluidas algunas algebraicas, haciendo uso de las propiedades de la potenciación.

## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### POTENCIAS CON EXPONENTE ENTERO

#### PROPIEDADES DE LAS POTENCIAS CON EXPONENTE ENTERO.

**POTENCIAS**

**RECUERDA:**

Una potencia es una multiplicación de factores iguales.  
Está formada por **BASE** y **EXPONENTE**

Número que debemos multiplicar.  $\leftarrow 2^3 \rightarrow$  Número de veces que hay que multiplicar el número.

**$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$**

IMAGEN RECUPERADA DE: <https://www.liveworksheets.com>

### EXPONENTE NEGATIVO :

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n} \quad ; \quad a \neq 0$$

#### EJEMPLOS:

$$\begin{aligned}
 * 2^{-3} &= \frac{1}{2^3} & * 4^{-6} &= \frac{1}{4^6} \\
 * 9^{-12} &= \frac{1}{9^{12}} & * 7^{-(ab)} &= \frac{1}{7^{ab}}
 \end{aligned}$$

#### OBSERVACIÓN.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \left(\frac{b}{a}\right)^n \quad ; \quad \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} = \left(\frac{3}{2}\right)^3 \quad ; \quad \left(\frac{4}{9}\right)^{-6} = \left(\frac{9}{4}\right)^6$$

IMAGEN RECUPERADA DE: <https://www.blendspace.com/lessons/G1mzH7sl7uGz7Q/potenciacion-de-numeros-reales-con-exponente-entero>



## Potencias de exponente entero

Si  $a$  y  $b$  son 2 números reales, y  $m$  y  $n$  son dos números enteros, se verifican las siguientes **propiedades**.

$$x^2 \cdot x^7 = x^{2+7} = x^9$$

- ✓ El producto de potencias de la misma base es otra potencia de la misma base y de exponente la suma de los exponentes.

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

$$\frac{2^8}{2^5} = 2^{8-5} = 2^3$$

- ✓ El cociente de potencias de la misma base es otra potencia de la misma base y de exponente la resta de los exponentes.

$$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$$

$$(x^7)^3 = x^{7 \cdot 3} = x^{21}$$

- ✓ La potencia de otra potencia es una potencia de la misma base y de exponente el producto de los exponentes.

$$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$$

$$7^0 = 1$$

- ✓ Una potencia de exponente cero es igual a la unidad.

$$a^0 = 1$$

$$2^5 \cdot 3^5 = (2 \cdot 3)^5 = 6^5$$

- ✓ El producto de potencias del mismo exponente es otra potencia del mismo exponente y de base el producto de las bases.

$$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$$

$$\frac{8^6}{4^6} = \left(\frac{8}{4}\right)^6 = 2^6$$

- ✓ El cociente de potencias del mismo exponente es otra potencia del mismo exponente y de base el cociente de las bases.

$$\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$$

IMAGEN RECUPERADA DE: <https://www.slideshare.com>

### RECURSOS

RECURSO 1 (POTENCIACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS)

<https://www.youtube.com/watch?v=mpwEQ3usaEc>

RECURSO 2 (PROPIEDADES POTENCIACIÓN, POTENCIAS CON EXPONENTES NEGATIVOS)

<https://www.youtube.com/watch?v=hddC6yR51-s>



# INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

RECURSO 3 (POTENCIAS DE BASES IGUALES EN PRODUCTO Y DIVISIÓN)

<https://www.youtube.com/watch?v=DoKU1tYow4&t=24s>

RECURSO 4 (EXPRESIONES ALGEBRAICAS-PROPIEDADES POTENCIACIÓN)

<https://www.youtube.com/watch?v=J0KfTWO0aR4>

## ACTIVIDADES

### ACTIVIDAD 1

1. Resolver los siguientes ejercicios, acudiendo a las propiedades indicadas.

a)  $7^{-1}$     b)  $5^{-2}$     c)  $(-1)^{-5}$

EJEMPLOS DE MUESTRA: Las fórmulas indicadas son las siguientes.

$$a^{-1} = \frac{1}{a}, \quad (a \neq 0) \qquad a^{-n} = \frac{1}{a^n}, \quad (a \neq 0)$$

$$(3)^{-1} = \frac{1}{3}$$

$$(3)^{-2} = \frac{1}{3^2} = \frac{1}{3 \cdot 3} = \frac{1}{9}$$

$$(-3)^{-2} = \frac{1}{(-3)^2} = \frac{1}{(-3) \cdot (-3)} = \frac{1}{9}$$

2. Simplificar al máximo las expresiones, aplicando las propiedades de la potenciación.

a)  $(2 \cdot 3)^{-3}$     b)  $\left(\frac{1}{3}\right)^{-3}$     c)  $\left(\frac{-3}{2}\right)^{-2}$

EJEMPLOS DE MUESTRA:

$$(4 \cdot 5)^{-2} = \frac{1}{(4 \cdot 5)^2} = \frac{1}{20^2} = \frac{1}{400}, \text{ en este caso se invierte la base primero para que el}$$

exponente quede positivo y luego se realiza el producto, finalmente se efectúa la potencia.



# INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n = \frac{b^n}{a^n}$$

$$\left(\frac{2}{5}\right)^{-2} = \left(\frac{5}{2}\right)^2 = \frac{5^2}{2^2} = \frac{25}{4}$$

3. Expresar en una sola potencia, aplicando las propiedades de la potenciación.

a)  $2^2 \cdot 2^2$

b)  $5^4 \cdot 5^{-1} \cdot 5^2 \cdot 5^{-3}$

c)  $2^2 \cdot 3^2 \cdot 2$

EJEMPLO DE MUESTRA.

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

$$5^5 \cdot 2^2 \cdot 3^{-1} \cdot 5^{-3} \cdot 2^{-2} \cdot 3$$

$$= 5^{5-3} \cdot 2^{2-2} \cdot 3^{-1+1}$$

$$= 5^2 \cdot 2^0 \cdot 3^0$$

$$= 25 \cdot 1 \cdot 1$$

$$= 25$$

4. Expresar en una sola potencia, aplicando las propiedades de la potenciación.

a)  $\frac{2^4}{2^2}$

b)  $\frac{2^2 \cdot 3^3}{3^2 \cdot 2^2}$

c)  $\frac{2^2 \cdot 3^3 \cdot 5^7}{3^2 \cdot 5^6 \cdot 2^2}$

EJEMPLO DE MUESTRA.

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

$$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$$





# INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

$$\frac{2^3 \cdot 3^3 \cdot 2^4 \cdot 5^2 \cdot 5^3}{5^4 \cdot 2^3 \cdot 3^2 \cdot 2^4}$$

$$= 2^{3+4-3-4} \cdot 3^{3-2} \cdot 5^{2+3-4}$$

$$= 2^0 \cdot 3^1 \cdot 5^1$$

$$= 3 \cdot 5 = 15$$

## ACTIVIDAD 2



## POTENCIAS

LEE CADA PROBLEMA. ESCRÍBELO EN FORMA DE POTENCIA Y DESPUÉS, RESUÉLVELO.



He preparado 2 cajas de 2 pisos con 2 galletas en cada uno. ¿Cuántas galletas he preparado en total?

**DATOS:**

- CAJAS:
- PISOS:
- GALLETAS:

$$\square = \square = \square$$



Me han regalado seis sobre de cromos. En cada sobre vienen 6 cromos. ¿Cuántos cromos me han regalado en total?



**DATOS:**

- SOBRES:
- CROMOS:

$$\square = \square = \square$$

## ACTIVIDAD 3

Simplificar cada una de las siguientes expresiones y eliminar los exponentes negativos.

a.  $\left(\frac{1}{3}b^2\right)(12b^{-4})$

b.  $(3u^7v^{-3})(4u^4v^5)$



# INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

## EJEMPLOS DE MUESTRA.

$$5^{-2} x^{-1} y^4 = \frac{y^4}{5^2 x} = \frac{y^4}{25x}$$

$$(3ab^2c) \left( \frac{2a^2b^{-2}}{c^3} \right) = (3ab^2c) \left( \frac{2a^2}{b^2c^3} \right) = \frac{(3ab^2c)(2a^2)}{b^2c^3} = \frac{6a^3}{c^2}$$

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PLAZOS DE ENTREGA

- Desarrolla ejercicios y problemas cuidando procesos (los procedimientos o argumentaciones son fundamentales para la valoración de las actividades planteadas)
- Hace entrega de trabajo propuesto puntual y debidamente presentado.
- Demuestra compromiso, responsabilidad y honestidad en el taller entregado

NOTA. Este trabajo podrá ser efectuado manualmente, luego debe realizar registro fotográfico de manera tal que esté ordenado, sea nítido y legible para enviar al correo indicado en un sólo archivo.

Adicionalmente tome en cuenta que puede omitir enunciados en el desarrollo de los puntos, es decir, no es necesario transcribir lo requerido, solo solucionar los ejercicios propuestos.

Recuerde adjuntar en ASUNTO los datos de **nombre completo, grado, asignatura, nombre del taller enviado y/o fecha**. Tenga presente verificar el **correo de envío de su docente**.

También tenga en cuenta que de enviar su trabajo después de la fecha límite, su nota se verá afectada, por cuanto su valoración no se realizará sobre el nivel de desempeño superior.

La entrega máxima de este trabajo será para el corte académico del tercer período de 2021.

## INFORMACIÓN DE CONTACTO

### DOCENTE

- Nombre: Ana María García Soto
- Grupos: 9A-9B
- Correo: [anamarcias.21@gmail.com](mailto:anamarcias.21@gmail.com)
- Número de contacto: 3113604693