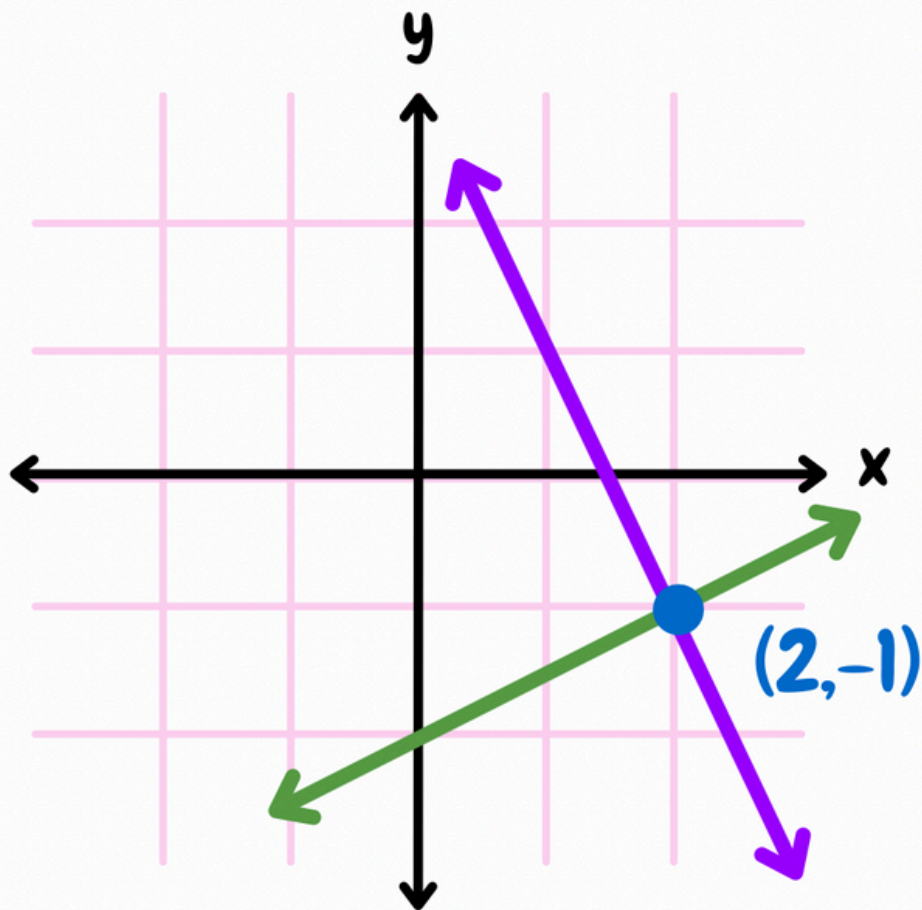


# UDS

## ANTOLOGIA

# ÁLGEBRA

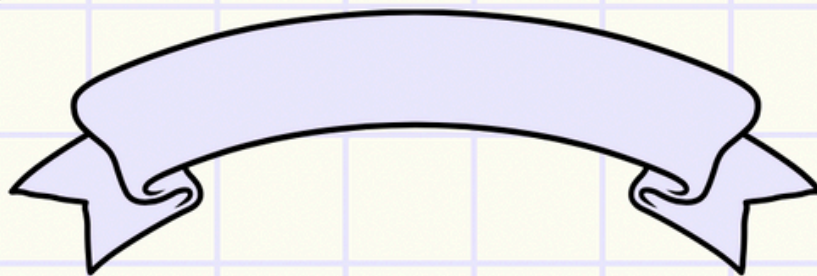
## RECURSOS HUMANOS



JUAN JOSE OJEDA TRUJILLO

ELMER ANTONIO CALVO VÁZQUEZ





# INTRODUCCIÓN



Los números racionales, la potenciación y la radicación son temas básicos de las matemáticas. Los números racionales son fracciones o decimales que se pueden escribir como división. La potenciación es multiplicar un número por sí mismo varias veces, y la radicación es lo contrario, como cuando sacamos la raíz cuadrada. Estos conceptos nos ayudan a resolver problemas y entender mejor los números.

# La Potenciación

La matemática es una ciencia que estudia los números, sus operaciones y sus relaciones. Entre sus operaciones más importantes se encuentra la potenciación, la cual permite simplificar multiplicaciones repetitivas y expresar de manera más breve ciertos cálculos.

La potenciación consiste en multiplicar un número por sí mismo varias veces. Para que esta operación exista, se necesitan dos elementos principales: la base y el exponente. La base es el número que se multiplica, mientras que el exponente indica cuántas veces se repite esa multiplicación. Por ejemplo, en la expresión  $3^4$ , el número 3 es la base y el 4 es el exponente; lo que significa que se debe multiplicar  $3 \times 3 \times 3 \times 3$ , obteniendo como resultado 81.

Una característica fundamental de la potenciación es que resume operaciones largas en una forma más compacta y ordenada. Esto no solo facilita la escritura, sino también la lectura de expresiones matemáticas. Además, la potenciación tiene un lenguaje propio: cuando el exponente es 2 se dice "al cuadrado", si es 3 se dice "al cubo" y, en los demás casos, se usa la expresión "elevado a". Así,  $5^2$  se lee como "cinco al cuadrado",  $6^3$  como "seis al cubo" y  $7^4$  como "siete elevado a la cuarta potencia".

La importancia de la potenciación radica en su aplicación práctica y teórica. En el ámbito escolar, ayuda a simplificar operaciones; en la vida diaria, aparece en situaciones como calcular áreas, volúmenes o el crecimiento exponencial de una población. También en la ciencia y la tecnología, la potenciación es esencial en temas como la física, la química, la informática y la economía.



# ENSAYO DE NUMEROS RACIONALES

En matemáticas, los números racionales son aquellos que pueden escribirse en forma de fracción, es decir, como el cociente de dos enteros, donde el denominador nunca es cero. Con ellos se pueden realizar las cuatro operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división.

La división de números racionales es una operación fundamental y se basa en el uso de los recíprocos. Un recíproco o inverso multiplicativo de un número racional es aquel que, al multiplicarse por el número original, da como resultado 1. Por ejemplo, el recíproco de  $\frac{3}{4}$  es  $\frac{4}{3}$ , porque:

$$\frac{3}{4} \times \frac{4}{3} = 1$$

Para dividir dos números racionales, no se divide directamente, sino que se multiplica por el recíproco del divisor. En otras palabras:

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}, \quad (c \neq 0, d \neq 0)$$

Esto garantiza que la división sea posible siempre que no se intente dividir entre cero.

## Importancia

La división de números racionales es muy útil porque aparece en muchos contextos cotidianos y académicos, desde repartir cantidades de forma proporcional hasta resolver problemas algebraicos más complejos. Comprender la relación entre división y multiplicación a través de los recíprocos ayuda a fortalecer el razonamiento lógico y algebraico.





## RADICACIÓN

La radicación es la operación inversa a la potenciación. Consiste en encontrar un número que, al ser elevado a un determinado exponente (índice), produzca como resultado el radicando. En el caso de la raíz cuadrada, el índice es dos, lo que significa que buscamos un número que multiplicado por sí mismo dé como resultado el radicando.


Por ejemplo, la raíz cuadrada de 25 es 5, ya que  $5^2 = 25$ . Este es un ejemplo de raíz cuadrada exacta, donde el resultado no deja ningún residuo. Los números que permiten este tipo de resultados se conocen como cuadrados perfectos: 1, 4, 9, 16, 25, 36, entre otros. En cambio, cuando el radicando no es un cuadrado perfecto, se obtiene una raíz cuadrada entera, es decir, un valor aproximado acompañado de un resto.

El cálculo de raíces cuadradas puede realizarse mediante calculadora, pero conocer el algoritmo de la raíz cuadrada nos permite comprender mejor el proceso. Este método, aunque más largo, se basa en la descomposición ordenada del radicando en grupos de dos cifras y en sucesivas aproximaciones. Primero se busca un número cuyo cuadrado se acerque al primer grupo del radicando, se resta y luego se baja el siguiente par de cifras. A partir de allí, se emplea el doble de la raíz parcial ya obtenida y se busca el número que, multiplicado adecuadamente, se aproxime a la nueva cantidad operable. Este procedimiento se repite hasta que no queden cifras que bajar.

Por ejemplo, al calcular la raíz cuadrada de 89 225 mediante este método, se obtiene 298 como raíz entera, dejando un resto de 421. La prueba del algoritmo confirma que:

$$89\,225 = (298)^2 + 421$$

Este proceso evidencia que la matemática no solo busca respuestas exactas, sino también aproximaciones útiles cuando la perfección no es posible.





# BIBLIOGRAFÍA

potenciación

<https://edu.gcfglobal.org/es/algebra/potenciacion/1/>



- **numeros racionales**

<https://flexbooks.ck12.org/cbook/ck-12-conceptos-de-álgebra-nivel-básico-en-español/section/2.10/primary/lesson/división-de-números-racionales-bsc-alg-spn/>

- **radicales**

<https://www.superprof.es/diccionario/matemáticas/aritmética/radicación.html>

