



Mi Universidad

Ensayo

*Nombre del Alumno: **A**ngel Esteban Pinto Arizmendi*

*Nombre del tema: **P**otenciación y radicación*

*Parcial: **U**nidad I*

*Nombre de la Materia: **A**lgebra*

*Nombre del profesor: **J**uan José Ojeda Trujillo*

*Nombre de la Licenciatura: **E**nfermería*

*Cuatrimestre: I **S**emestre*

El ensayo que le presento trata sobre la radicación y la potenciación y sobre sus propiedades.

La radicación es la operación inversa a la potenciación. Y consiste en que dados dos números, llamados radicando e índice, hallar un tercero, llamado raíz, tal que, elevado al índice, sea igual al radicando.

La potenciación es una operación que consiste en multiplicar por sí mismo un número principal llamado base, tantas veces como lo indique otro número que se llama exponente. En otras palabras: potenciación es la toma de un número denominado base como factor tantas veces como lo indique otro número denominado exponente.

POTENCIACION

La potencia es una manera de escribir de forma abreviada la multiplicación de un término por sí mismo varias veces.

La cifra que se multiplica por sí misma recibe el nombre de base, mientras que la cantidad de veces que se multiplica la base se llama exponente. **La potenciación**

Ejemplos:



$$4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$$

La potenciación es una operación que consiste en multiplicar por sí mismo un número principal llamado base, tantas veces como lo indique otro número que se llama exponente. En otras palabras: potenciación es la toma de un número denominado base como factor tantas veces como lo indique otro número denominado exponente.

La potenciación es la operación mediante la cual se expresa la multiplicación de un factor por sí mismo, una cierta cantidad de veces. A ese factor se le llama “base” de la potencia y a la cantidad de veces que ha de multiplicarse por sí mismo, se le llama “exponente” de la potencia.



Se llama **exponente**, indica la cantidad de veces que se repite la base.

Se llama **base**, es el factor que se repite.

Entonces la expresión de una potencia consta de base y exponente, lo que significa que multiplicaremos por sí misma a la base tantas veces como lo señala el exponente, el resultado de esta operación será el resultado de la potencia

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

- **C**ualquier potencia de exponente 0, es igual a 1 (siempre que su base no sea 0)
- **C**ualquier potencia de exponente 1, es igual a la base.
- **C**ero elevado a cualquier exponente (distinto de cero) es igual a cero.
- **S**i la base de la potencia es un número positivo, el resultado siempre será positivo
- **S**i la base de la potencia es un número negativo, el signo del resultado depende del tipo de exponente, a saber: si el exponente es par, el signo será positivo, pero si es impar, el exponente será negativo.

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

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

PROPIEDADES DE LA POTENCIACIÓN

Se llama potencia de potencia, a la operación en la que una potencia es sometida a otro exponente adicional. El resultado matemático es otra potencia cuya base es la misma y su exponente es el producto de los exponentes involucrados.

He aquí un ejemplo:

$$\left((4)^2 \right)^3 = 4^6$$

El producto de potencias de igual base, da como resultado otra potencia cuya base es la misma y su exponente es la suma de los exponentes involucrados.

He aquí un ejemplo:

$$3^2 \times 3^3 = 3^5$$

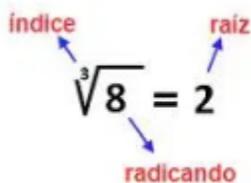
El cociente (o división) de potencias de igual base, da como resultado da como resultado otra potencia cuya base es la misma y su exponente es la diferencia (o resta) de los exponentes involucrados.

He aquí un ejemplo:

$$3^5 : 3^3 = 3^2$$

RADICACION

Se conoce como radicación a la operación que consiste en obtener la raíz de una cifra o de un enunciado. De este modo, la radicación es el proceso que, conociendo el índice y el radicando, permite hallar la raíz. Ésta será la cifra que, una vez elevada al índice, dará como resultado el radicando. La raíz es el número que, multiplicado la cantidad de veces que indica el índice, da como resultado el radicando.



_____ radicación

Supongamos que nos encontramos con un radical que muestra la raíz cúbica de 8. Tendremos el radicando (8) y el índice o exponente (3, ya que es una raíz cúbica). A través de la radicación, llegamos a la raíz: 2. Esto quiere decir que 2 elevado al cubo ($2 \times 2 \times 2$) es igual a 8.

Como puede advertirse, la radicación es una operación que resulta inversa a la potenciación: retomando el ejemplo anterior, vemos que multiplicando $2 \times 2 \times 2$ (2 elevado al cubo) llegamos a la raíz cúbica de 8.

PARTES DE UNA RAÍZ



- La raíz de un producto equivale a multiplicar las raíces de los factores, siempre que éstas existan,
- La raíz de una fracción también se puede expresar como la división de la raíz del numerador por la del denominador;
- La raíz de una raíz es igual a multiplicar los índices entre sí sin alterar el radicando;
- Potencia de una raíz equivale a elevar el radicando a la potencia en cuestión.

PROPIEDADES DE LA RADICACION

Las propiedades de la radicación son las más utilizadas, y son tres:

- Raíz de un cociente
- Raíz de un producto
- Raíz de raíz
- Raíz de un cociente o de una fracción

Calcular la raíz de una raíz es muy sencillo si aplicas esta propiedad: para calcular la raíz de una raíz debes multiplicar los índices de las raíces y mantener el radicando.

$$\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[n \cdot m]{a}$$

$$\sqrt[9]{\sqrt[3]{5}} = \sqrt[27]{5}$$

¿Cuáles son los tipos de radicación?

Las raíces más utilizadas son la cuadrada y la cúbica. La raíz cuadrada es aquella donde un número multiplicado por sí mismo dos veces da un radicando determinado. La raíz cúbica es aquella donde un número multiplicado por sí mismo tres veces da un radicando determinado.

PROPIEDADES DE LA RADICACION

$$\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} \qquad \sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$$

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

¿Cuáles son las propiedades de la radicación?

La radicación es en realidad otra forma de expresar una potenciación: la raíz de cierto orden de un número es equivalente a elevar dicho número a la potencia inversa. Por esto, las propiedades de la potenciación se cumplen también con la radicación.



RADICACIÓN

$$\overset{\text{índice}}{3} \sqrt{\underset{\text{radicando}}{8}} = \underset{\text{raíz}}{2}$$