

EPET 4

Docente: Gabriel Calani

Cuarto año

Turno Tarde

Matemática I

**POTENCIACIÓN Y RADICACIÓN**  
**EN EL CAMPO DE LOS NÚMEROS REALES**

En la página siguiente se presentan propiedades de la Potenciación y Radicación con los Números Reales.

Por favor léanlas con detenimiento y estúdienlas.

Luego aplíquenlas para resolver algunos ejercicios propuestos.

## Propiedades de la Potenciación y Radicación en R

### Propiedades de la Potenciación

- Potencia de exponente cero:  $a^0 = 1 \leftrightarrow a \neq 0$
- Potencia de exponente negativo:  $a^{-n} = 1/a^n \leftrightarrow a \neq 0$
- Potencia de otra potencia:  $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$
- Producto de potencias de igual base:  $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$
- Cociente de potencias de igual base:  $a^n / a^m = a^{n-m}$
- Distributividad respecto de la multiplicación:  $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$
- Distributividad respecto de la división:  $(a/b)^n = a^n / b^n$
- Uno elevado a cualquier exponente es uno:  $1^a = 1$

### Propiedades de la Radicación

- La radicación se puede expresar como una potencia de exponente fraccionario:  $\sqrt[n]{a} = a^{1/n}$

a)  $\sqrt{5} =$                       b)  $\sqrt[5]{7} =$                       c)  $\sqrt[3]{x^2} =$                       d)  $\sqrt[4]{1/x^5} =$

Las propiedades de la radicación son análogas con las de potenciación.

- Raíz de raíz:  $\sqrt[n]{(\sqrt[m]{a})} = (a^{1/m})^{1/n} = a^{1/m \cdot n} = \sqrt[m \cdot n]{a}$

- Distributividad respecto de la multiplicación:

$$\sqrt[n]{(a \cdot b)} = (a \cdot b)^{1/n} = a^{1/n} \cdot b^{1/n} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$$

- Distributividad respecto de la división:

$$\sqrt[n]{(a/b)} = (a/b)^{1/n} = a^{1/n} / b^{1/n} = \sqrt[n]{a} / \sqrt[n]{b}$$

- Simplificación de índices:  $\sqrt[n]{a^m} = a^{m/n} = a^{m:r/n:r} = \sqrt[n \cdot r]{a^{m:r}} \leftrightarrow r \neq 0$

Simplificar índices:

a)  $\sqrt[4]{5^2} =$                       b)  $\sqrt[6]{8} =$                       c)  $\sqrt[12]{81} =$

- Eliminación del radical:  $\sqrt[n]{a^n} = a \leftrightarrow n$  es impar

$$\sqrt[n]{a^n} = |a| \leftrightarrow n$$
 es par

a)  $\sqrt{25} =$                       b)  $\sqrt[4]{16} =$                       c)  $\sqrt[3]{27} =$                       d)  $\sqrt[5]{-32} =$

- Amplificación de índices:  $\sqrt[n]{a^m} = a^{m/n} = a^{m \cdot p/n \cdot p} = \sqrt[n \cdot p]{a^{m \cdot p}} \leftrightarrow p \neq 0$

Amplificar por 2, 3 y 4 respectivamente:

a)  $\sqrt{6} =$                       b)  $\sqrt[3]{4} =$                       c)  $\sqrt[5]{x^3} =$

Directora: Roldan Claudia