

## Escuela Agrotécnica Ejército Argentino

CUE: 700054700\_escuelaagrotécnicaejércitoargentino\_quintoaño\_Matemática\_tec\_guía5.pdf

### Guía Pedagógica de Matemática II, 5° 1°, Ciclo Orientado, Turno Tarde

**Profesora: Dra. María Eugenia Giuliano**

#### "Aprendiendo Matemática desde casa"

Esta guía se realiza en base a contenidos seleccionados del primer eje de la materia que son impartidos normalmente en clases. Estos conocimientos fueron extraídos del programa anual de la materia. La guía consiste en una parte teórica con su respectiva explicación para que el/la alumno/a incorpore a su vocabulario y conocimiento términos y conceptos comunes de la materia y que desarrolle actividades pertinentes indicadas en la guía.

El objetivo principal de este documento es que el/la alumno/a ante la suspensión de clases por la emergencia sanitaria actual hasta el día 31 de Marzo, no pierda, en lo posible, la continuidad de las clases. Al retorno de las clases los alumnos y la profesora harán un repaso de los contenidos vertidos en esta guía y actividades planificadas con anterioridad.

#### Reglas de Potencia

En matemática, representar en forma abreviada la multiplicación de factores iguales se llama **potenciación**. En una operación de potenciación, intervienen los siguientes elementos:

Lo que en forma generalizada se expresa como:

$$a^n$$

donde  $a$  = base y  $n$  = exponente

1) El producto de potencias de igual base, los exponentes se suman.

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

Ejemplo:

$$2^3 \cdot 2^5 = 2^{3+5} = 2^8$$

2) El producto de raíces de igual base, los exponentes se suman. Además, sabiendo que a una raíz la podemos escribir como potencia fraccionaria.

$\sqrt[n]{a} = a^{1/n}$  entonces podemos decir que:

$$\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[m]{a} = a^{\frac{1}{n}} \cdot a^{\frac{1}{m}} = a^{\left(\frac{1}{n} + \frac{1}{m}\right)}$$

Ejemplos:

$$\sqrt[2]{8} = 8^{1/2}$$

$$\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[2]{2} = 2^{\frac{1}{3}} \cdot 2^{\frac{1}{2}} = 2^{\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right)}$$

$$\frac{\frac{1}{3} + \frac{1}{2}}{\%} = \frac{\frac{2+3}{6}}{\%} = \frac{5}{6}$$

Recordemos que un número elevado a la potencia cero, siempre es igual a uno

$$a^0 = 1$$

Ejemplos:

$$8^0 = 1$$

$$16^0 = 1$$

$$123^0 = 1$$

3) El cociente de potencias de igual base, los exponentes se restan

$$a^n / a^m = a^{n-m}$$

Ejemplo:

$$4^5 / 4^3 = 4^{5-3} = 4^2 = 16$$

4) El cociente se puede expresar como un número con exponente negativo al igual que la raíz.

$$1/a^n = a^{-n}$$

$$\frac{1}{\sqrt[n]{a}} = a^{-1/n}$$

Ejemplo:

$$1/2^4 = 2^{-4}$$

$$\frac{1}{\sqrt[2]{4}} = 4^{-1/2}$$

5) La raíz enésima es distributiva respecto al producto

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

Ejemplo:

$$\sqrt[3]{4 \cdot 5} = \sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{5}$$

6) La raíz enésima es distributiva respecto al cociente

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

Ejemplo:

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

7) Un número unitario elevado a la potencia enésima es igual a uno

$$1^n = 1$$

8) La potencia es distributiva respecto al producto

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

Ejemplo:

$$(7 \cdot 8)^2 = 7^2 \cdot 8^2 = 49 \times 64 = 3136$$

9) La potencia es distributiva respecto al cociente

$$(a/b)^n = a^n / b^n$$

Ejemplo:

$$(9/2)^3 = 9^3 / 2^3 = 729 / 8$$

10) En la potencia de potencia, los exponentes se multiplican

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

Ejemplo:

$$(2^3)^4 = 2^{3 \cdot 4} = 2^{12}$$

### **Recordatorio:**

1- La operación multiplicación o producto puede escribirse de las siguientes maneras: con un por (x), un punto (.) o lo omito (no lo pongo).

Ejemplos:

A) Con un por (x):  $2x3 = 6$

B) Un punto (.):  $3X \cdot 8X = 24X$

C) Lo omito o no lo pongo: 2X

2) La operación división o cociente puede escribirse:

D) Con el signo %:  $4\%1=4$

C) Con dos puntos (:):  $4 : 1=4$

E) Con una línea como la fracción:  $8 / 4=2$  ó  $\frac{8}{4}=2$ . La línea puede ir en diagonal (/) u horizontal (-).

### Actividades

En base a las reglas de potencia resuelva los siguientes ejercicios:

1)  $\left(\frac{3}{4}\right)^5 \times \left(\frac{3}{4}\right)^{-1} =$

2)  $Z^2 Z^{-1} Z^{-3} Z^5 =$

3)  $3^2 3^{-3} 3^{-4} 3 =$

4)  $\frac{b^5}{b^2}$

5)  $\frac{c^6}{c^7}$

6)  $\frac{5^3}{(7-2)^3} =$

7)  $(2^3)^4 =$

8) Para resolver este ejercicio debe separar términos. Los signos más (+) y menos (-) son los que separan términos. En el siguiente ejercicio se tienen tres términos. Todos los cálculos auxiliares debe hacerlo en el lado izquierdo de la hoja

$$\sqrt{2^2 \cdot 3^2} - \left(\frac{3}{5}\right)^{-7} \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^5 \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^{-2} + \left[3 - \frac{1}{2} : \frac{1}{6}\right] =$$

9)  $\left(\frac{1}{4} - 1\right)^2 + \sqrt[3]{-1 + \frac{7}{8}} + \left(-\frac{1}{2}\right)^{-1} \left(-\frac{1}{2}\right)^3 =$

10) Unir con flechas:

$$X + X \qquad 2 X$$

$$X \cdot X \qquad 6 X^2$$

$$2X \cdot 3X \qquad X^2$$

$$2X + 4X \qquad 6X$$

11)  $11 (-3)^2 + 5^0 + 1^3 - 3$

12)  $Y^{1/2} \cdot Y^{3/4} \cdot Y^{2/3} =$