CÁLCULO 1

A. Debemos empezar resolviendo los PARÉNTESIS Y CORCHETES. Estos símbolos nos indican dónde debemos comenzar a operar

B. Después debemos resolver las POTENCIAS Y LAS RAÍCES siempre que sea posible. A veces no lo es y las arrastramos

C. Y luego debemos resolver las MULTIPLICACIONES Y DIVISIONES, de izquierda a derecha si están encadenadas

Y después: Si estamos realizando cálculos, ya solo quedará realizar SUMAS Y RESTAS

Pero cuando llegues a resolver ecuaciones, será el momento idóneo de eliminar los denominadores, para después pasar a utilizar la estrategia indicada según el tipo de ecuación

$\sqrt[3]{8} = 2$ ya que $2^3 = 8$

ÍNDICE — RADICANDO — RAÍZ

¿Qué número elevado a 4 da 16?

$1 \times 1 \times 1 \times 1 = 1$ NO

$2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ SI $\Rightarrow \sqrt[4]{16} = 2$

BASE ← 3^4 → EXPONENTE

Se lee "tres elevado a 4"

Es un tres multiplicado por sí mismo cuatro veces

Pero es mejor expresarlo de la siguiente forma: SON CUATRO TRESES MULTIPLICANDO (multiplicándose cuando la potencia se presenta sola)

$$3^4 = (3 \times 3) \times (3 \times 3) = 9 \times 9 = 81$$

¿?

$$16 + 3[\,4 - (5 - \boxed{8:4} \times 2) + 2 \times 3\,] - 3^3 =$$

$$= 16 + 3[\,4 - (5 - \boxed{2 \times 2}) + 2 \times 3\,] - 3^3 =$$

$$= 16 + 3[\,4 - \boxed{(5 - 4)} + 2 \times 3\,] - 3^3 =$$

$$= 16 + 3[\,4 - 1 + \boxed{2 \times 3}\,] - 3^3 =$$

$$= 16 + 3\boxed{[\,4 - 1 + 6\,]} - 3^3 =$$

$$= 16 + 3 \times 9 - \boxed{3^3} =$$

$$= 16 + \boxed{3 \times 9} - 27 = 16 + \cancel{27} - \cancel{27} = 16$$

Veamos qué pasa cuando operamos potencias con la misma base

"tres al cuadrado"

$$3^2 \times 3^4 = (3\times 3)\times(3\times 3\times 3\times 3) = 3^{6=2+4}$$

Tenemos dos treses multiplicando por otros cuatro treses multiplicando

Como el orden de los factores no afecta al producto... obtenemos seis treses multiplicándose

$$3^4 : 3^2 = \frac{3^4}{3^2} = \frac{3\times \cancel{3}\times \cancel{3}\times 3}{\cancel{3}\times\cancel{3}} = 3\times 1\times 1\times 3 = 3\times 3 = 3^{2=4-2}$$

En estos casos, solemos CANCELAR los factores

Veamos qué pasa cuando operamos potencias con el mismo exponente

"seis al cubo"

$$6^3 \times 2^3 = (6\times 6\times 6)\times(2\times 2\times 2) = (6\times 2)\times(6\times 2)\times(6\times 2) =$$

$$= (6\times 2)^3 = 12^{3}, \quad 12 = 6\times 2$$

$$6^3 : 2^3 = \frac{6^3}{2^3} = \frac{6\times 6\times 6}{2\times 2\times 2} = 3\times 3\times 3 = 3^3, \quad 3 = 6/2$$

$$5 - 2^8 : 2^6 + [\,2^3 \cdot 5^3\,]^2 =$$ MISMO EXPONENTE

$$= 5 - 2^8 : 2^6 + [\,10^3\,]^2 =$$ POTENCIA DE POTENCIA

$$= 5 - 2^8 : 2^6 + 10^6 =$$ MISMA BASE

$$= 5 - 2^2 + 10^6 = 5 - 4 + 1000000 =$$

$$= 1.000.001$$

PROPIEDADES DE LAS POTENCIAS

MISMA BASE:	$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ $2^3 \cdot 2^4 = 2^7$	$a^n : a^m = a^{n-m}$ $2^8 : 2^5 = 2^3$
MISMO EXPONENTE:	$a^n \cdot b^n = (a\cdot b)^n$ $2^4 \cdot 3^4 = 6^4$	$a^n : b^n = (a/b)^n$ $6^4 : 3^4 = 2^4$
OTRAS:	$(a^n)^m = a^{n\cdot m}$ $(3^2)^4 = 3^8$	$a^0 = 1$ y $a^1 = a$ $8^0 = 1$ y $8^1 = 8$

Podemos encontrarnos una potencia de potencia

(sumamos los exponentes al coincidir la base)

$$(3^4)^2 = (3^4)\times(3^4) = 3^{4+4} = 3^{8=2\times 4}$$

$$(2^3)^5 : 8^3 = 8^5 : 8^3 = 8^2 = 64$$

En esta ocasión, si multiplicamos los exponentes en la potencia de potencia, ya no podremos continuar usando las propiedades de las potencias, ya que no coincidirán ni las bases ni los exponentes

Si calculo dos elevado a tres, obtendré ocho, y tendré las bases iguales

El sentido común es la mejor herramienta para usar las propiedades de las potencias