

ALGEBRA

Chapter 2

LEYES DE
EXPONENTES II





ALGEBRA

Índice

01. MotivatingStrategy >

02. HelicoTheory >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorkshop >



¿Puedes operar mentalmente la siguiente expresión y dar la respuesta en menos de 10 segundos?



$$\left(\left(\left(\left((2016)^{-7} \right)^{-6} \right) \dots \right)^{12} \right)^{13}$$

Rpta. 1

MOTIVATING
STRATEGY



Material Digital



Resumen



HELICO THEORY

LEYES DE EXPONENTES

1

MULTIPLICACIÓN DE BASES IGUALES

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

Ejemplo:

$$\begin{aligned} \text{➤ } 2^2 \cdot 2^3 \cdot 2^1 &= 2^{2+3+1} \\ &= 2^6 \\ &= 64 \end{aligned}$$

2

DIVISIÓN DE BASES IGUALES

$$\frac{x^m}{x^n} = x^{m-n}$$

Ejemplo:

$$\begin{aligned} \text{➤ } \frac{5^9}{5^6} &= 5^{9-6} \\ &= 5^3 = 125 \end{aligned}$$

3

POTENCIA DE POTENCIA

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

Ejemplo:

$$\text{➤ } (a^5)^4 = a^{5 \times 4} = a^{20}$$

4

POTENCIA DE UNA MULTIPLICACIÓN

$$(x^a \cdot y^b)^n = x^{a \cdot n} \cdot y^{b \cdot n}$$

Ejemplo:

$$\begin{aligned} \text{➤ } (x^2 \cdot y^3)^4 &= x^{2 \times 4} \cdot y^{3 \times 4} \\ &= x^8 \cdot y^{12} \end{aligned}$$

5

POTENCIA DE UNA DIVISIÓN

$$\left(\frac{x^a}{y^b} \right)^n = \frac{x^{a \cdot n}}{y^{b \cdot n}}$$

Ejemplo:

$$\begin{aligned} \left(\frac{x^5}{y^3} \right)^6 &= \frac{x^{5 \times 6}}{y^{3 \times 6}} \\ &= \frac{x^{30}}{y^{18}} \end{aligned}$$

Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04



Problema 05



HELICO PRACTICE



Efectúe :

$$\frac{x^2 \cdot x^4 \cdot x^6 \cdot x^8}{x \cdot x^3 \cdot x^5 \cdot x^7}; x \neq 0$$

Recordemos

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

$$\frac{x^m}{x^n} = x^{m-n}$$

$$\frac{x^2 \cdot x^4 \cdot x^6 \cdot x^8}{x \cdot x^3 \cdot x^5 \cdot x^7}$$

$$\frac{x^{2+4+6+8}}{x^{1+3+5+7}}$$

$$\frac{x^{20}}{x^{16}}$$

$$x^{20-16}$$

Respuesta

$$\therefore x^4$$



Calcule el valor de :

$$\frac{2^{2010}}{2^{2008}} + \frac{2^{2012}}{2^{2010}}$$

Recordemos

$$\frac{x^m}{x^n} = x^{m-n}$$

$$\frac{2^{2010}}{2^{2008}} + \frac{2^{2012}}{2^{2010}}$$

$$2^{2010 - 2008} + 2^{2012 - 2010}$$

$$2^2 + 2^2$$

$$4 + 4$$

Respuesta

∴ 8



Indique el exponente final

$$\frac{x^{3n} \cdot x^{2n+1}}{x^{5n-4}}; x \in \mathbb{R} - \{0\}$$

Recordemos

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

$$\frac{x^m}{x^n} = x^{m-n}$$

$$\frac{x^{3n} \cdot x^{2n+1}}{x^{5n-4}}$$

$$\frac{x^{3n+2n+1}}{x^{5n-4}}$$

$$\frac{x^{5n+1}}{x^{5n-4}}$$

$$x^{(5n+1)-(5n-4)}$$

$$x^{1+4}$$

Respuesta

∴ 5



Juan tiene 5^3 cajas, en cada caja hay 5^2 chocolates, si cada unidad de chocolate lo vende a 5^{-3} soles, ¿cuánto dinero tendrá Juan al vender todos los chocolates que tiene?

Valor de la venta = Precio x cantidad

$$= 5^{-3} \times (5^3 \times 5^2)$$

$$= 5^{-3+3+2}$$

$$= 5^2$$

Respuesta

∴ Juan tendrá s/25



En la sede La Victoria del colegio Saco Oliveros, el número de alumnos matriculados en primer año de secundaria es igual al resultado de efectuar

$$\frac{2^{10} \cdot 3^6}{3^4 \cdot 2^7}$$

¿Cuántos son los alumnos matriculados en primer año de la sede La Victoria?

Por división de bases iguales

$$\frac{3^6 \cdot 2^{10}}{3^4 \cdot 2^7}$$

$$3^2 \cdot 2^3$$

$$9 \cdot 8$$

$$72$$

Respuesta ∴ 72 alumnos matriculados

Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10



HELICO WORKSHOP

Problema 06



Efectúe :

$$\frac{x^5 \cdot x^7 \cdot x \cdot x^3}{x^9 \cdot x^2 \cdot x^3}; x \neq 0$$

Problema 07



Determine el valor de :

$$\frac{5^{2016}}{5^{2015}} + \frac{5^{2020}}{5^{2018}}$$

Problema 08



Indique el exponente final de y en

$$\frac{y^{8m+1} \cdot y^{m+2}}{y^{9m-3}}; y \neq 0$$

Problema 09



Ricardo adquiere 3^4 cajas de mascarillas, cada caja contiene 3^3 mascarillas; Si cada mascarilla le costo 3^{-2} soles, ¿Cuánto pagó Ricardo por todas las mascarillas que adquirió?

Problema 10



Delia recibe la visita de su abuelito, a quien no veía por la pandemia del COVID-19. Si se sabe que el número de días que Delia dejó de ver a su abuelito coincide con el resultado de la siguiente operación

$$\frac{5^7 \cdot 2^7}{2^6 \cdot 5^4}$$

¿Después de cuántos días Delia volverá a ver a su abuelito?