



ALGEBRA

5th
SECONDARY

Retroalimentación tomo VII



 **SACO OLIVEROS**



PROBLEMA 1 Calcule $A \cdot B$; si:
 $\log_{49} 343 = A$; $\log_{512} 16 = B$

Resolución

$$\log_{49} 343 = A$$

$$49^A = 343$$

$$\swarrow \quad \searrow$$

$$7^{2A} = 7^3$$

$$A = \frac{3}{2}$$

$$\log_{512} 16 = B$$

$$512^B = 16$$

$$\swarrow \quad \searrow$$

$$2^{9B} = 2^4$$

$$B = \frac{4}{9}$$

$$\log_a N = x \Leftrightarrow a^x = N$$

$$A \cdot B = \left(\frac{3}{2}\right) \left(\frac{4}{9}\right)$$

$$A \cdot B = \frac{2}{3}$$

PROBLEMA 2 Si $x = \log_9(\log_4(\log_2 16))$

Halle el valor de: $M = 5^{1+2x}$

$$\log_b(b^x) = x$$

Resolución

$$\log_2 16 = \log_2(2^4) = 4$$

$$x = \log_9(\log_4 4)$$

$$\log_4 4 = 1$$

$$x = \log_9 1$$

$$x = 0$$

$$\Rightarrow M = 5^{1+2(0)}$$

$$\Rightarrow M = 5$$



Halle la suma de raíces, en :

$$\log_2 x + \log_x 256 - 6 = 0$$

Resolución

$$\log_2 x + \log_x 2^8 - 6 = 0$$

$$\log_2 x + 8 \log_x 2 - 6 = 0$$

Por propiedad

$$\log_x 2 = \frac{1}{\log_2 x}$$

Reemplazamos

$$\log_2 x + 8 \frac{1}{\log_2 x} - 6 = 0$$

$$(\log_2 x)^2 + 8 - 6 \log_2 x = 0$$

aspa simple

$$(\log_2 x)^2 - 6 \log_2 x + 8 = 0$$

$$\begin{array}{ccc} \log_2 x & & -4 \\ & \nearrow & \searrow \\ \log_2 x & & -2 \end{array}$$

$$(\log_2 x - 4)(\log_2 x - 2) = 0$$

$$(\log_2 x = 4) \Rightarrow x = 2^4 = 16$$

$$(\log_2 x = 2) \Rightarrow x = 2^2 = 4$$

suma de raíces = 20

PROBLEMA 4

El número de Congresistas que existen en el Congreso, es igual a " $2T+T!$ ", donde T se calcula como la suma de raíces de la ecuación: $5^{\log_3(3x^2-15x+9)} = 7^{\log_3 5}$
 ¿Cuántos Congresistas se tienen?

Resolución

$$a^{\log_b c} = c^{\log_b a}$$

~~$$5^{\log_3(3x^2-15x+9)} = 5^{\log_3 7}$$~~

$$3x^2 - 15x + 9 = 7$$

$$3x^2 - 15x + 2 = 0$$

Recordar: $ax^2 + bx + c = 0$
 $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$

$$T = x_1 + x_2 = -\frac{(-15)}{(3)}$$

$$T = 5$$

$$2T + T! = 2(5) + 5!
= 10 + 120$$

Número de Congresistas: 130

PROBLEMA 5Si $x = \sqrt[9]{3}$ reduzca:

$$\log_x [16^{\log_2 x} + 81^{\log_3 x} + 625^{\log_5 x}]$$



$$a^{\log_b c} = c^{\log_b a}$$

Resolución

$$* \log_2 16 = 4$$

$$* \log_3 81 = 4$$

$$* \log_5 625 = 4$$

$$\log_x [x^{\log_2 16} + x^{\log_3 81} + x^{\log_5 625}]$$

$$\log_x [x^4 + x^4 + x^4]$$

$$\log_x [3x^4]$$

$$\log_x (x^9 x^4)$$

$$\log_x (x^{13})$$

$$x = \sqrt[9]{3} \Rightarrow x^9 = 3$$

Rpta: 13

HELICO | PRACTICE
PROBLEMA 6

Halle el valor de x si

$$W = \frac{\log(\log \sqrt[5]{10})}{\operatorname{colog}(\operatorname{antilog} x)} = \operatorname{colog} \sqrt[x]{x}$$

A) 1

B) $\frac{1}{5}$

C) $\frac{1}{10}$

D) 5

Resolución

$$\frac{\log(\log \sqrt[5]{10})}{-\log(\operatorname{antilog} x)} = -\log \sqrt[x]{x}$$

$$\frac{\log(\log \sqrt[5]{10})}{-x} = -\log \sqrt[x]{x}$$

$$\log(\log \sqrt[5]{10}) = x \log \sqrt[x]{x}$$

$$\log (\log \sqrt[5]{10}) = \log (x)$$

$$\log \sqrt[5]{10} = x$$

$$10^x = \sqrt[5]{10}$$

$$10^x = 10^{\frac{1}{5}}$$

$$x = \frac{1}{5}$$



PROBLEMA 7

Si el punto $(m, 4)$ pertenece a la función $f(x) = 8^x$, halle el valor de m

Resolución

Reemplazando el punto $(m, 4)$ en la función $f(x) = 8^x$

$$f(m) = 8^m = 4$$

~~$$(2^3)^m = 2^2$$~~

$$3m = 2$$

$$m = \frac{2}{3}$$

PROBLEMA 8

Sean las matrices : $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$

$$B = \begin{pmatrix} 7 & 8 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$



ADEMÁS : $3A+B=C$ Calcule Traza (AC)

Resolución

$$C = 3A + B$$

$$C = 3 \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 7 & 8 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$C = \begin{pmatrix} 3 & 6 \\ 12 & 15 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 7 & 8 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$C = \begin{pmatrix} 10 & 14 \\ 13 & 15 \end{pmatrix}$$

$$AC = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 10 & 14 \\ 13 & 15 \end{pmatrix}$$

$$AC = \begin{pmatrix} 1 \cdot 10 + 2 \cdot 13 & 1 \cdot 14 + 2 \cdot 15 \\ 4 \cdot 10 + 5 \cdot 13 & 4 \cdot 14 + 5 \cdot 15 \end{pmatrix}$$

$$AC = \begin{pmatrix} 36 & 44 \\ 105 & 131 \end{pmatrix}$$

∴ Traza(AC)=167



PROBLEMA 9

Determine la matriz $A = [a_{ij}]_{2 \times 3}$, donde

$$a_{ij} = \begin{cases} i + j; & \text{si } i \neq j \\ ij; & \text{si } i = j \end{cases}$$

Indique la suma de elementos de esta matriz

Resolución

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} (1)(1) & 1 + 2 & 1 + 3 \\ 2 + 1 & (2)(2) & 2 + 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 5 \end{pmatrix}$$

la suma de elementos es:

\therefore

20

PROBLEMA 10



Halle el valor de x en

$$\begin{vmatrix} x & 1 & 0 \\ 3 & -2 & -2 \\ -4 & 4 & 6 \end{vmatrix} = -14$$

Resolución

POR SARRUS

$$\begin{vmatrix} x & 1 & 0 \\ 3 & -2 & -2 \\ -4 & 4 & 6 \end{vmatrix} \begin{matrix} x & 1 \\ 3 & -2 \\ -4 & 4 \end{matrix}$$

$$(-12x + 8 + 0) - (0 - 8x + 18)$$

$$-4x - 10 = -14$$

$$4 = 4x$$

\therefore

$$x = 1$$