# ALGEBRA


## 2th

### Session I

RETROALIMENTACIÓN

SACO OLIVEROS

# HELICO RETRO

## CHAPTER I

SAGO OLIVEROS

**1.** Calcule el valor de 6M

$$M = \left(\frac{6}{7}\right)^{-1} + \left(\frac{3}{2}\right)^{-1} - \left(\frac{6}{11}\right)^{-1} + \left(\frac{6}{5}\right)^{-1}$$

**RESOLUCIÓN**

$$M = \left(\frac{7}{6}\right)^{1} + \left(\frac{2}{3}\right)^{1} - \left(\frac{11}{6}\right)^{1} + \left(\frac{5}{6}\right)^{1}$$

$$M = \frac{7}{6} + \frac{4}{6} - \frac{11}{6} + \frac{5}{6} = \frac{5}{6}$$

$$6M = 6 \times \frac{5}{6}$$

$$\boldsymbol{6M = 5}$$

RECORDEMOS

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^{n}$$

$$\boldsymbol{a \wedge b \neq 0}$$

Nota:

$$\left(\frac{2}{3}\right) = \left(\frac{4}{6}\right)$$

**2.** Efectúe

$$R = \frac{3^{-3}}{3^{-5}} + \frac{4^{6}}{4^{4}} + \frac{6^{1}}{6^{-1}}$$

**RESOLUCIÓN**

$$R = 3^{-3-(-5)} + 4^{6-4} + 6^{1-(-1)}$$

$$R = 3^{2} + 4^{2} + 6^{2}$$

$$R = 9 + 16 + 36$$

$$\boxed{R = 61}$$

RECORDEMOS

$$\frac{x^{m}}{x^{n}} = x^{m-n}; x \neq 0$$

**3.** A qué es igual

$$D = \frac{2^{(-5)^{2^2}} \cdot 2^{-5^{2^2}} \cdot 2^{3^2}}{(2^3)^{2^2} \cdot 2^{-3}}$$

**RESOLUCIÓN**

$$D = \frac{2^{(-5)^{4}} \cdot 2^{-5^{4}} \cdot 2^{9}}{(2^3)^4 \cdot 2^{-3}} = \frac{2^{5^4} \cdot 2^{-5^4} \cdot 2^9}{2^{12} \cdot 2^{-3}} = \frac{2^9}{2^9}$$

$$\rightarrow \boxed{D = 1}$$

RECORDEMOS

**Nota:**

$$(-5)^4 = 5^4$$

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

# HELICO RETRO

## CHAPTER II

SAGO OLIVEROS

**4.** Halle el equivalente de:

$$R = \sqrt[5]{\frac{243x^{13}y^{22}}{x^3y^2}}$$

**RESOLUCIÓN**

$$R = \sqrt[5]{243x^{10}y^{20}}$$

$$R = \sqrt[5]{243}.\sqrt[5]{x^{10}}.\sqrt[5]{y^{20}}$$

$$\rightarrow \boxed{R = 3x^2y^4}$$

RECORDEMOS

Si las raíces existen en los reales.

$$\sqrt[n]{xy} = \sqrt[n]{x}\,.\,\sqrt[n]{y}$$

$$(\sqrt[n]{a})^m = a^{\frac{m}{n}}; m, n \in \mathbb{Z}; n \geq 2$$

**5.** Reduzca

$$F = \frac{\sqrt[5]{\sqrt[3]{\sqrt[4]{x^{70}}}}}{\sqrt[60]{x^{10}}} \quad ; x \neq 0$$

RECORDEMOS

$$\sqrt[m]{\sqrt[n]{\sqrt[p]{x}}} = \sqrt[m \times n \times p]{x}$$

**RESOLUCIÓN**

$$F = \frac{\sqrt[5]{\sqrt[3]{\sqrt[4]{x^{70}}}}}{\sqrt[60]{x^{10}}} = \frac{\sqrt[5\times3\times4]{x^{70}}}{\sqrt[60]{x^{10}}} = \frac{\sqrt[60]{x^{70}}}{\sqrt[60]{x^{10}}} = \sqrt[60]{\frac{x^{70}}{x^{10}}} = \sqrt[60]{x^{60}}$$

$$\boldsymbol{F = x}$$

**6.** Efectúe

$$T = \sqrt{(9)^5} + \sqrt[4]{(625)^3} + \sqrt[4]{(16)^3}$$

**RESOLUCIÓN**

$$T = \left(\sqrt{9}\right)^5 + \left(\sqrt[4]{625}\right)^3 + \left(\sqrt[4]{16}\right)^3$$

$$T = (3)^5 + (5)^3 + (2)^3$$

$$T = 243 + 125 + 8$$

$$\boldsymbol{T = 376}$$

RECORDEMOS

Si las raíces existen en los reales.

$$\sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m;$$
$$m, n \in \mathbb{Z}; n \geq 2$$

# HELICO RETRO

## CHAPTER III

SAGO OLIVEROS

**7.** Si:

$$7^{5^{7x+3}} = 7^{5^{2x+13}}$$

Halle el valor de x

**RESOLUCIÓN**

$$7^{5^{7x+3}} = 7^{5^{2x+13}}$$

$$5^{7x+3} = 5^{2x+13}$$

$$7x + 3 = 2x + 13$$

$$7x - 2x = 13 - 3$$

$$\boxed{x = 2}$$

RECORDEMOS

$$\boxed{a^x = a^y \rightarrow x = y}$$

$$\forall\, a \in \mathbb{R} - \{-1; 0; 1\}$$

**8.** Calcula el valor de m, si

$$2^{m-3} + 2^{m-2} + 2^{m-1} = 14$$

**RESOLUCIÓN**

$$2^{m-3} \cdot (2^0 + 2^1 + 2^2) = 14$$

$$2^{m-3} \cdot (7) = 14$$

$$2^{m-3} = 2^1$$

$$\boldsymbol{m = 4}$$

RECORDEMOS

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

$$a^x = a^y \rightarrow x = y$$

$$\forall\, a \in \mathbb{R} - \{-1; 0; 1\}$$

**9.** Halle el valor de p:

$$\left(\frac{11}{16}\right)^{16p-48} = 1$$

**RESOLUCIÓN**

$$\left(\frac{11}{16}\right)^{16p-48} = \left(\frac{11}{16}\right)^{0}$$

$$16p - 48 = 0$$

$$\boldsymbol{p = 3}$$

RECORDEMOS

**Nota:**

$$\left(\frac{11}{16}\right)^{0} = 1$$

$$a^x = a^y \rightarrow x = y$$

$$\forall\, a \in \mathbb{R} - \{-1; 0; 1\}$$

**10.** Roberto heredó el siguiente terreno rectangular, al cuál le desea calcular su área para así comenzar una construcción.


Al realizar la medición del área le resultó 1024 $m^2$. Halle el valor de x.

**RESOLUCIÓN**

Área del terreno

$$8^{3x} \times 2^x = 1024$$

$$(2^3)^{3x} \times 2^x = 1024$$

$$2^{9x} \times 2^x = 1024$$

$$2^{10x} = 2^{10}$$

$$10x = 10$$

$$\boxed{x = 1}$$