ALGEBRA

Sesión 1

2th
SECONDARY

ASESORIA BIMESTRAL

TOMO 6

SACO OLIVEROS

PROBLEMA 1: Halla el valor de “p” para que sea un cociente notable

$$\frac{x^{8p}-y^{40}}{x^{8}-y^{4}}$$

Resolución:

$$\frac{x^{8p}-y^{40}}{x^{8}-y^{4}}$$

$$\frac{8p}{8}=\frac{40}{4}$$

$$\frac{8p}{8}=10$$

$$8p=80$$

$$\therefore \quad p=10$$

PROBLEMA 2: Indique el número de factores primos luego de factorizar

$$Q(x;y) = x^5y^5 - x^9y^3 + x^6y^6$$

Resolución:

$$Q(x;y) = \underline{x^5}y^5 - x^9\underline{y^3} + x^6y^6$$

Factor común: x^5y^3

$$\boxed{Q(x;y) = x^5y^3\,(y^2 - x^4 - xy^3\,)}$$

$\therefore$ $Q(x;y)$ *tiene 3 factores primos.*

PROBLEMA 3: Factorice $P(y) = 9y^2 - 144$

Diferencia de cuadrados:

$$\boxed{a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)}$$

Resolución:

$$P(y) = 9y^2 - 144$$

$$\sqrt{9x^2} \qquad \sqrt{144}$$

$$P(y) = (3y + 12)(3y - 12)$$

$$P(y) = 3(y+4)3(y-4)$$

$$\boxed{P(y) = 9(y+4)(y-4)}$$

PROBLEMA 4: Factorice e indique el número de factores primos

$$Q(x;y) = x^4 - 32x^2y^2 + 256y^4$$

Resolución:

$$Q(x;y) = x^4 - 32x^2y^2 + 256y^4$$

$$\sqrt{x^4} \qquad 2(x^2)(16y^2) \qquad \sqrt{256y^4}$$

Trinomio cuadrado perfecto:

$$\boxed{a^2 - 2ab + b^2 = (a-b)^2}$$

$$P(x) = (x^2 - 16y^2)^2$$

$$\sqrt{x^2} \qquad \sqrt{16y^2}$$

Diferencia de cuadrados:

$$\boxed{a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)}$$

$$P(x) = [(x+4y)(x-4y)]^2$$

$$\boxed{P(x) = (x+4y)^2 (x-4y)^2}$$

$\therefore$ *$P(x)$ tiene 2 factores primos.*

PROBLEMA 5: Factorice e indique el factor primo con menor suma de coeficientes $R(x;y) = 8x^2 + 6xy - 9y^2 - 18x - 9y + 10$

Resolución:

$$R(x;y) = 8x^2 + 6xy - 9y^2 - 18x - 9y + 10$$

$$\begin{array}{ccc} 4x & -3y & -5 \\ 2x & 3y & -2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12xy \\ -6xy \\ \hline 6xy \end{array} \qquad \begin{array}{r} 6y \\ -15y \\ \hline -9y \end{array} \qquad \begin{array}{r} -8x \\ -10x \\ \hline -18x \end{array}$$

$$R(x;y) = \underbrace{(4x - 3y - 5)}_{\boxed{\sum Coef = -4}} \underbrace{(2x + 3y - 2)}_{\boxed{\sum Coef = 3}}$$

$$\boxed{\therefore\ Rpta. = 4x - 3y - 5}$$

PROBLEMA 6: Factorice e indique la cantidad de factores primos

$$A(x) = 3x^2 - 3x - 18$$

Resolución:

$$A(x) = 3x^2 - 3x - 18$$

$$\begin{array}{lll} 3x & +6 & \rightarrow +6x \\ x & -3 & \rightarrow -9x \\ & & \quad +\ \overline{-3x} \end{array}$$

$$A(x) = (3x + 6)\ (x - 3)$$

$$\boxed{A(x) = 3\ (x + 2)\ \ (x - 3)}$$

$\therefore$ *Hay 2 factores primos:* $(x + 2)$; $(x - 3)$

PROBLEMA 7: Transformar a radicales simples

$$P = \sqrt{3 - \sqrt{3} - \sqrt{4 - 2\sqrt{3}}}$$

Resolución:

$$P = \sqrt{3 - \sqrt{3} - \sqrt{4 - 2\sqrt{3}}}$$

$$3 + 1 \qquad 3 \times 1$$

$$P = \sqrt{3 - \sqrt{3} - (\sqrt{3} - \sqrt{1})}$$

$$P = \sqrt{3 - \sqrt{3} - \sqrt{3} + 1}$$

$$P = \sqrt{4 - 2\sqrt{3}}$$

$$3 + 1 \qquad 3 \times 1$$

$$P = \sqrt{3} - \sqrt{1}$$

$$\boxed{\therefore\ P = \sqrt{3} - 1}$$

PROBLEMA 8: Efectúe $B = \sqrt{75} - \sqrt{48}$ Y calcule el valor de B^2 y éste resultado nos indicará la cantidad de medallas de oro obtenidas por Jhon en el torneo de ajedrez.

Resolución:

$$B = \sqrt{75} - \sqrt{48}$$

$$B = \sqrt{25 \times 3} - \sqrt{16 \times 3}$$

$$B = 5\sqrt{3} - 4\sqrt{3}$$

$$B = \sqrt{3}$$

Piden : $B^2 = (\sqrt{3})^2$

$\boxed{\therefore \text{ Obtuvo 3 medallas de oro}}$

PROBLEMA 9: Racionalice

$$Q = 7\left(\frac{2}{\sqrt[3]{49}}\right)$$

Resolución:

$$Q = 7\left(\frac{2}{\sqrt[3]{7^2}} \times \frac{\sqrt[3]{7}}{\sqrt[3]{7}}\right)$$

$$Q = \cancel{7}\left(\frac{2\sqrt[3]{7}}{\cancel{7}}\right)$$

$$Q = 2\sqrt[3]{7}$$

$$\boxed{\therefore\ Q = 2\sqrt[3]{7}}$$

PROBLEMA 10: Determine $M=\frac{1}{\sqrt{14-\sqrt{9}}}-\frac{3}{5}$

Resolución:

$$M=\frac{1}{\left(\sqrt{14}-\sqrt{9}\right)}\times\frac{\left(\sqrt{14}+\sqrt{9}\right)}{\left(\sqrt{14}+\sqrt{9}\right)}-\frac{3}{5}$$

$$M=\frac{\left(\sqrt{14}+\sqrt{9}\right)}{14-9}-\frac{3}{5}$$

$$M=\frac{\left(\sqrt{14}+\sqrt{9}\right)}{5}-\frac{3}{5}$$

$$M=\frac{\sqrt{14}+\cancel{3}-\cancel{3}}{5}$$

$$\boxed{\therefore\ M=\frac{\sqrt{14}}{5}}$$