Expresiones Algebraicas

- **Monomios** = $2xy$
- **Binomio** = $-3x + 2$
- **Trinomio** = $1 + x + x^2$

$\frac{-1}{2}$ → Coeficiente numérico

x^2b → Coeficiente Literario

Factor Común

1. Calculamos MCD
2. Seleccionamos los coeficientes literal de menor.
3. Dentro de "( )" va el factor resultante ÷ expreción inicial (÷, - a^{x})

$10m^5n^2 + 15m^3n^5 =$

1.

10	15	5
2	3	//

2.

$5m^3n^2$

$\frac{10m^5\cancel{n^2}}{5m^3\cancel{n^2}} + \frac{15\cancel{m^3}n^5}{5\cancel{m^3}n^2} =$

$2m^2 + 3n^3$

3.

$5m^3n^2(2m^2 + 3n^3)$ //

Diferencia de Cuadrado

→ Producto notable = $x^2 - y^2 = (x+y)(x-y)$

1. Que sea una diferencia
2. Que tenga $\sqrt{a}$
3. Se aplica la fórmula
4. Se factoriza (si se puede...)

$m^2 - 1 = (m+1)(m-1)$

$16x^2 - 25y^2 = (4x+5y)(4x-5y)$

$4x \qquad 5x$

Trinomio de la formula

$x^2 + bx + c$

1. Vereficamos y ordenamos
2. $\sqrt{}$ del primer termino
3. Va el primer signo en el 1° "( )"
4. En el 2° "( )", si los signos son iguales = "+", else "−"
5. Busamos 2 # que "+" o "−" de el 2° # y • de el 3° #

$-x^2 + 6x - 8$	$-m^2 + 2m + 15$	$x^2 \pm 3x + 2 = (x \pm 2)(x+1)$
$-(x^2 + 6x - 8)$	$-(m - 2m - 15)$	$x^2 \pm x - 12 = (x \pm 4)(x-3)$
$-(x-4)(x-2)$	$-(m-5)(m+3)$	
	Se coloca el >	resta suma

$5(5x^2 + 7x + 2)$

$$\frac{5(x)^2 + 7(5x) + 10}{5}$$

$$\frac{(5x \cancel{+5})(5x+2)}{\cancel{5}}$$

$(x+1)(5x+2)$

Trinomio Cuadrado Perfecto

1. Verificar si se puede factorizar
2. Sacar raiz a los extremos
3. Luego multiplicar el resultado • 2
4. El resultado son los extremos dentro "( )²"

$$m^4 - 10m^2 + 25 \qquad (m^2 - 5)^2$$

$$m^2 \qquad 10m^2 \qquad 5$$

$$2 \cdot 5 \cdot m^2$$

Suma o Diferencia de cubo

$1 = 1^3$
$8 = 2^3$
$27 = 3^3$
$64 = 4^3$
$125 = 5^3$
$216 = 6^3$
$343 = 7^3$

$$a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$$
$$a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$$

1. Verificamos exponente y número sea divisible entre 3
2. Sacamos $\sqrt[3]{\ }$ a los extremos
3. Esbrimos los resultados de $\sqrt{\ }$ coforme a la fórmula

$$8 - x^3 = (2-x)(2^2 + 2\cdot x + x^2)$$
$$2 \qquad x \qquad = (2-x)(4 + 2\cdot x + x^2)$$

$$27m^3 + 125n^6 = (3m + 5n^2)((3m)^2 - 3m\cdot 5n^2 + (5n^2)^2)$$
$$3m \qquad 5n^2 \qquad = (3m + 5n^2)(9m^2 - 15mn^2 + 25n^4)$$

División Sintética

1. Buscamos los divisores del último termino
2. Luego hacemos la caja con cada termino y vamos • con el divisor elegido...

$x^3 - 4x^2 + 6 \longrightarrow \pm(1, 2, 3, 6)$

x^3	x^2	x	i
1	-4	1	6
	-1	5	-6
1	-5	6	$\boxed{0}$

$x = -1$

$x + 1 = 0$

$(x^2 - 5x + 6)\ (x + 1)$ //.

Diferencia al cuadrado

$x^2 - y^2 = (x + y)(x - y)$

Agrupación por terminos

$px + mx + py + my$

$(px + mx) + (py + + my)$

$x(p + m) + y(p + m)$

$(p + m) \cdot (x + y)$

Inspección

$8x^2 - 2xy - 15y^2$

$4x \quad\quad 5y$

$2x \quad\quad -3y$

$(4x \cdot -3y) + (2x \cdot 5y) = -12xy + 10xy$

$= -2xy$

$(4x + 5y)(2x - 3y)$ //

Triangulo de Pascal

$$
\begin{array}{ccccccccccccc}
 & & & & & & 1 & & & & & & \\
 & & & & & 1 & & 1 & & & & & \\
 & & & & 1 & & 2 & & 1 & & & & \\
 & & & 1 & & 3 & & 3 & & 1 & & & \\
 & & 1 & & 4 & & 6 & & 4 & & 1 & & \\
 & 1 & & 5 & & 10 & & 10 & & 5 & & 1 & \\
1 & & 6 & & 15 & & 20 & & 15 & & 6 & & 1
\end{array}
$$

$(a+b)^2$

$(a+b)^3$

$(a+b)^4$

$(a+b)^5$

$(a+b)^6$

- $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + b^3$
- $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

¿Cual usar?

2 Términos = FC DC SC SDI

3 Términos = FC CP x^2+bx+c ax^2+bx+c

4 Términos = FC FCA CB

Rasonalización

$\frac{a}{b\sqrt{c}}$ $\frac{a}{b\sqrt[n]{c^n}}$ $\frac{a}{\sqrt{b}+\sqrt{c}}$ $\frac{a}{\sqrt{b}+\sqrt{c}+\sqrt{d}}$

un ter Un ter dos ter tres ter

$\boxed{\sqrt{3\cdot 3} = \sqrt{3^2}}$

// Potencia = indice
// Para poder quitar raiz

1) $\frac{5}{\sqrt{3}} = \frac{5}{\sqrt{3}\cdot\sqrt{3}}\cdot\sqrt{3} = \frac{5\sqrt{3}}{\sqrt{3^2}} = \frac{5\sqrt{3}}{3}$

2) $\frac{2}{\sqrt[3]{x^1}} = \frac{2}{\sqrt[3]{x^1}}\cdot\frac{\sqrt[3]{x^2}}{\sqrt[3]{x^2}} = \frac{2\sqrt[3]{x^2}}{\sqrt[3]{x^3}} = \frac{2\sqrt[3]{x^2}}{x}$

3) $\frac{6}{\sqrt[3]{2^2}} = \frac{6}{\sqrt[3]{2^2}}\cdot\frac{\sqrt[3]{2}}{\sqrt[3]{2}} = \frac{6\sqrt[3]{2}}{\sqrt[3]{2^3}} = \frac{6\sqrt[3]{2}}{2} = 3\sqrt[3]{2}$

// Monomio

1) $\frac{2a}{\sqrt{2ax}} = \frac{2a\cdot\sqrt{2ax}}{\sqrt{2ax}\cdot\sqrt{2ax}} = \frac{2a\sqrt{2ax}}{\sqrt{2^2a^2x^2}} = \frac{\cancel{2a}\sqrt{2ax}}{\cancel{2a}x}$

$\frac{\sqrt{2ax}}{x}$

$3 \mid 3 \quad 7 \quad 3^2$
$\quad \mid 1$

2) $\dfrac{6}{5\sqrt[3]{9x}} = \dfrac{6}{5\sqrt[3]{3^2x}} = \dfrac{6}{5\sqrt[3]{3^2x}\cdot\sqrt[3]{3x^2}}\cdot\sqrt[3]{3x^2} = \dfrac{6\sqrt[3]{3x^2}}{5\sqrt[3]{3^3x^3}} =$

$\dfrac{\overset{2}{\cancel{6}}\sqrt[3]{3x^2}}{5\cdot\cancel{3}x} = \dfrac{2\sqrt[3]{3x^2}}{5x}$

// Si hay # dentro la $\sqrt{\ }$, buscamos los factores primos

3) $\dfrac{3y}{\sqrt{x+y}} = \dfrac{3y}{\sqrt{(x+y)^1}} = \dfrac{3y\cdot\sqrt{x+y}}{\sqrt{(x+y)^1}\cdot\sqrt{(x+y)^1}}$ = binomio //

$\sqrt{x^2y} \neq \sqrt{x^2+y}$

Se toma como un término

$\dfrac{3y\sqrt{x^2+y}}{\sqrt{(x+y)^2}} = \dfrac{3y\sqrt{x+y}}{x+y}$

4) $\dfrac{x^2+y}{\sqrt[3]{x^2+y}} = \dfrac{(x^2+y)\cdot\sqrt[3]{(x^2+y)^2}}{\sqrt[3]{(x^2+y)^1}\cdot\sqrt[3]{(x^2+y)^2}} = \dfrac{(x^2+y)\sqrt[3]{(x^2+y)^2}}{\sqrt[3]{(x^2+y)^3}} =$

$\dfrac{\cancel{(x^2+y)}\sqrt[3]{(x^2+y)^2}}{\cancel{(x^2+y)}} = \sqrt[3]{(x+y)^2}$

// Binomio

1) $\dfrac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{5}} = \dfrac{\sqrt{2}\,(\sqrt{3}-\sqrt{5})}{(\sqrt{3}+\sqrt{5})(\sqrt{3}-\sqrt{5})} =$ $(a+b)(a-b) = a^2-b^2$

$\dfrac{\sqrt{6}-\sqrt{10}}{\sqrt{3}^2-\sqrt{5}^2} = \dfrac{\sqrt{6}-\sqrt{10}}{2}$

2) $\dfrac{3\sqrt{3}\,(2\sqrt{3}+\sqrt{6})}{(2\sqrt{3}-\sqrt{6})(2\sqrt{3}+\sqrt{6})} =$

$3\sqrt{3}\cdot 2\sqrt{3} = 6\sqrt{3^2} = 6\cdot 3 = 18$

$3\sqrt{3}\cdot\sqrt{6} = 3\sqrt{18} = 3\sqrt{3^2\cdot 2}$
$= 3\cdot 3\sqrt{2}$
$= 9\sqrt{2}$

18	2
9	3
3	3
1	

$\dfrac{18+9\sqrt{2}}{(2\sqrt{3})^2-\sqrt{6}^2} = \dfrac{18+9\sqrt{2}}{4\cdot 3-6}$

$\dfrac{18+9\sqrt{2}}{6}$

//Trinomio

1) $\dfrac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{5}} = \dfrac{\sqrt{3}}{(\sqrt{2}+\sqrt{3})+\sqrt{5}} =$

$\dfrac{\sqrt{3}\cdot\sqrt{2}-\sqrt{3}-\sqrt{5}}{(\sqrt{2}+\sqrt{3})+\sqrt{5}\cdot(\sqrt{2}-\sqrt{3})-\sqrt{5}} =$

$\sqrt{3\cdot 2} = 6$
$\sqrt{3\cdot 3} = 3$
$\sqrt{3\cdot 5} = \sqrt{15}$

$\dfrac{\sqrt{6}+3-\sqrt{15}}{(\sqrt{2}+\sqrt{3})^2-(\sqrt{5})^2} = \dfrac{\sqrt{6}+3-\sqrt{15}}{2+2\cdot\sqrt{2}\sqrt{3}+3-5}$

$(a+b)^2$

$= \dfrac{\sqrt{6}+3-\sqrt{15}}{2\cdot\sqrt{6}}$ // Racionalizo Monomio \\

$= \dfrac{\sqrt{6}+3-\sqrt{15}\cdot\sqrt{6}}{2\cdot\sqrt{6}\cdot\sqrt{6}} = \dfrac{6+3\sqrt{6}-\sqrt{90}}{2\cdot 6}$

90	2
45	3
15	3
5	5
1	

3^2

$= \dfrac{6+3\sqrt{3}-3\sqrt{10}}{12}$

$\sqrt{3^2\cdot 2\cdot 5} = 3\sqrt{10}$