

## CASO 8

### Cubo perfecto de binomios

#### NOTA

Observar los siguientes videos

<https://www.youtube.com/watch?v=iwx2Q3kOYQw>

<http://www.aulafacil.com/cursos/l10955/ciencia/matematicas/algebra/cubo-perfecto-de-binomios-cuatrinomio>

De los productos notables tenemos:

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

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

En este caso la factorización es realizar la operación inversa a esta:

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

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

Para reconocerlo se deben tomar en cuenta los siguientes puntos:

- Debe tener cuatro términos, y estar ordenado con respecto a una letra.
- Dos de sus términos, el 1º ( $a^3$ ) y el 4º ( $b^3$ ), deben poseer raíz cúbica exacta.
- El segundo termino debe ser igual al triple producto del cuadrado de la raíz cúbica del primer termino por la raíz cúbica del cuarto termino [ $3(a)^2(b)$ ].
- El tercer termino debe ser igual al triple producto de la raíz cúbica del primer termino por el cuadrado la raíz cúbica del cuarto termino [ $3(a)(b)^2$ ].
- El segundo y el cuarto termino deben tener el mismo signo y puede ser positivo o negativo, el primer y tercer termino siempre son positivos (si el primer y tercer termino son negativos realizar factor común con el factor -1).
- Si todos los términos son positivos el resultado es el cubo de la suma de dos cantidades ( $a + b$ )<sup>3</sup>, si hay términos negativos el resultado es el cubo de la diferencia de dos cantidades ( $a - b$ )<sup>3</sup>.

*Ejemplo explicativo:*

Factorizar:	$27a^3 - 8b^6 - 54a^2b^2 + 36ab^4$
Ordenamos	$27a^3 - 54a^2b^2 + 36ab^4 - 8b^6$
Raíces	$27a^3 = 3a \quad 8b^6 = 2b^2$
Productos	$3(3a)^2(2b^2) = 54a^2b^2 \quad 3(3a)(2b^2)^2 = 36ab^4$
Resultado	$(3a - 2b^2)^3$

*Ejemplos:*

$$\begin{aligned}
m^3 + 15m^2 + 75m + 125 &= (m + 5)^3 \\
216x^3 - 756x^2y^2z + 882xy^4z^2 - 343y^6z^3 &= (6x - 7y^2z)^3 \\
-8z^3 + 36z^2y - 54zy^2 + 27y^3 &= -1(8z^3 - 36z^2y + 54zy^2 - 27y^3) = -1(2z - 3y)^3
\end{aligned}$$

En este tipo de factoro, se trata de reconocer que pertenece a este tipo polinomio.

### ACTIVIDAD

1.  $y^3x^3 + 125z^3 + 15y^2x^2z + 75yxz$
2.  $a^3b^3 + 3a^2b^2x + 3abx^2 + x^3$
3.  $x^6 + 6x^4 + 12x^2 + 8$
4. Resuelva los ejercicios 102 de la página 167, desde el 16 hasta el 22 algebra de Baldor.

#### CASO 10

#### SUMA O DIFERENCIA DE DOS POTENCIAS IGUALES

#### NOTA

COPIE EL SIGUIENTE TEXTO EN EL CUADERNO Y OBSERVE EL VIDEO

<https://www.youtube.com/watch?v=qiwHesyLjbo>

**CÓMO RECONOCER:** Siempre son dos términos sumados o restados que tienen raíz quinta, séptima u otra raíz impar

**CÓMO FACTORIZAR:** Abrir dos pares de paréntesis, en el primer paréntesis sacar raíz de ambos términos y en el segundo paréntesis poner un polinomio donde el primer término vaya decreciendo y el segundo término vaya creciendo

Si es una **suma**, el polinomio es de signos intercalados y si es una **resta**, el polinomio es de signos positivos

Resuelva los ejercicios 105 de la página 171, desde el 9 hasta el 16 algebra de Baldor.