



Asignatura	ALGEBRA GUIA 3	Docente	CESAR AUGUSTO FERNANDEZ PEREZ	Jornada	TARDE
Correo Docente	Cesar.fernandez@iedtecnicointernacional.edu.co			Curso	903 Y 904

Actividad

SUMA O DIFERENCIA DE CUBOS PERFECTOS

Pasos para resolver el ejercicio:

1. Descomponemos en dos factores.
2. En el primer factor se escribe la suma o la diferencia según sea el caso, de las raíces cúbicas de los dos términos.
3. En el segundo factor se escribe la raíz del primer término elevada al cuadrado, empezando con el signo menos y de ahí en adelante sus signos alternados (si es una suma de cubos) o con signo más (si es una diferencia de cubos) el producto de la primera raíz por la segunda, más el cuadrado de la segunda raíz.

REGLA 1: La suma de dos cubos perfectos se descompone en dos factores:

1. La suma de sus raíces cúbicas
2. El cuadrado de la primera raíz, menos la multiplicación de las dos raíces, más el cuadrado de la segunda raíz
La fórmula (2) nos dice:



FORMULA DE SUMA DE CUBOS PERFECTOS

Suma de cubos perfectos.

$$\begin{array}{c} a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2) \\ \sqrt[3]{\downarrow} \quad \sqrt[3]{\downarrow} \\ a \quad b \end{array}$$



EJEMPLO

$$\begin{aligned} 27p^3 + q^3 &= (3p)^3 + (q)^3 \\ &= (3p + q)((3p)^2 - 3pq + q^2) \\ &= (3p + q)(9p^2 - 3pq + q^2) \end{aligned}$$

REGLA 2:

La diferencia de dos cubos perfectos se descompone en dos factores:



1. La diferencia de sus raíces cúbicas.
2. El cuadrado de la primera raíz, más el cuadrado de la segunda raíz.

*Fórmula de la
Diferencia de Cubos*

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

EJEMPLOS

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

EJEMPLO 1 :

Factorizar : $27x^3 - 8$

RESOLUCIÓN:

$$(3x)^3 - 2^3 = (3x - 2)(9x^2 + 6x + 4)$$

EJEMPLO 2:

Factorizar : $x^6 - 1$

RESOLUCIÓN:

$$(x^2)^3 - 1^3 = (x^2 - 1)(x^4 + x + 1)$$
$$= (x + 1)(x - 1)(x^2 + x + 1)(x^2 - x + 1)$$

EJEMPLO 3 :

Factorice: $G_{(x)} = x^9 - 1$

RESOLUCIÓN:

Como el exponente es múltiplo de 3 por diferencia de cubos:

$$G_{(x)} = x^9 - 1 = (x^3 - 1)(x^6 + x^3 + 1)$$
$$= (x - 1)(x^2 + x + 1)(x^6 + x^3 + 1)$$

VER LOS SIGUIENTES VIDEOS

<https://www.youtube.com/watch?v=1gZx3M8EqN8>

https://www.youtube.com/watch?v=X9DT2c1u_GU

DESARROLLAR LOS EJERCICIOS PROPUESTOS



$$27a^3 + b^3$$

$$1 - x^3$$

$$x^3 - y^3$$

$$8w^3 + x^3y^3$$

$$125a^3 - 27$$

$$m^3n^3 - p^3$$

$$a^3 - 27b^3c^3$$

$$m^6 + n^6$$

$$1000a^3 + b^6$$

$$x^3y^3z^6 - 1$$