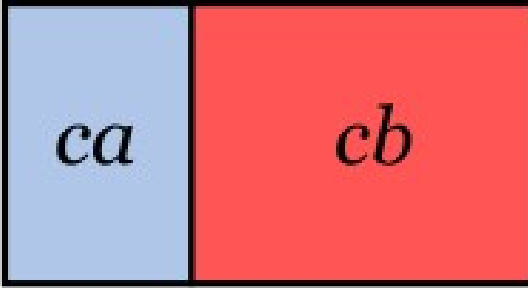


Repaso: Otras técnicas de Factorización



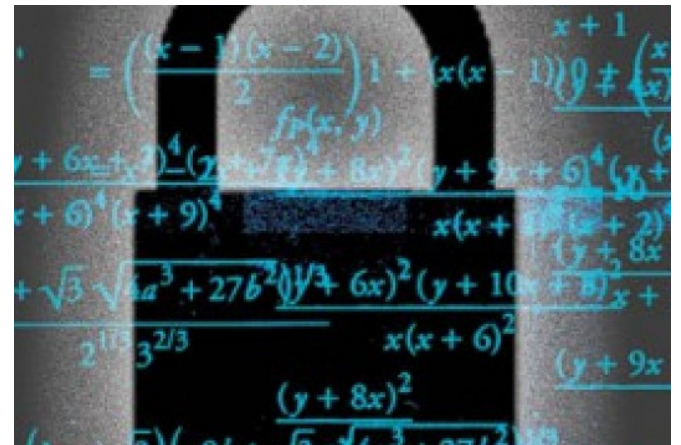
The diagram shows a large rectangle divided into two smaller rectangles. The left rectangle is light blue and labeled ca inside. The right rectangle is red and labeled cb inside. To the left of the blue rectangle is the letter c , and below it is the letter a . To the right of the red rectangle is the letter b . Below the entire figure is the equation $c(a+b) = ca + cb$.

$$c(a+b) = ca + cb$$

Grado 9
2021

Contenido

- i. Factorización: trinomios no-perfectos
- ii. Factorización: binomio de un cubo
- iii. Ejemplos



The image shows a chalkboard with several mathematical expressions written in chalk. The expressions include binomial expansions, algebraic fractions, and complex radicals. For example, one line shows $(x+1)^2 = x^2 + 2x + 1$. Another line shows a fraction $\frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 + 2x + 1}$. There are also expressions involving square roots and higher powers, such as $\sqrt{3} \sqrt{4a^3 + 27b^2}$ and $\frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 + 2x + 1}$.

Trinomios no-perfectos

Aplica para trinomios:

- Coeficiente del primer término es 1.
- La letra del segundo término es la misma que la del primero, con exponente a la mitad.
- Tercer término carece de letra.

	x	s
r	xr	rs
x	x^2	xs






$$\begin{aligned}(x+r)(x+s) &= x^2 + (r+s)x + rs \\ &= x^2 + bx + c\end{aligned}$$

- La factorización requiere dominio de la multiplicación de y atención a los signos.

Cubo de un binomio

Aplica para expresiones cuando:

- Hay 4 términos. Los signos son todos (+) o se alternan (+/-).
- Primer y último término deben tener raíz cúbica exacta.
- El segundo término es ... $3a^2b$
- El tercer término es ... $3ab^2$

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




Cubo de un binomio

Herramienta necesaria: la raíz cúbica de un monomio.

- La raíz cúbica de un monomio se obtiene extrayendo la raíz cúbica

$$\sqrt[3]{27x^3} = 3x, \text{ porque } (3x) \cdot (3x) \cdot (3x) = \dots$$

$$\sqrt[3]{-64p^6h^9} = -4p^2h^3, \text{ porque } (-4p^2h^3) \cdot (-4p^2h^3) \cdot (-4p^2h^3) = \dots$$

- La técnica de factorización se centra en la verificación de las cuatro condiciones.

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



Resumen productos notables

Producto notable		Expresión algebraica	Nombre
$(a + b)^2$	=	$a^2 + 2ab + b^2$	Binomio al cuadrado
$(a + b)^3$	=	$a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$	Binomio al cubo
$a^2 - b^2$	=	$(a + b)(a - b)$	Diferencia de cuadrados
$a^3 - b^3$	=	$(a - b)(a^2 + b^2 + ab)$	Diferencia de cubos
$a^3 + b^3$	=	$(a + b)(a^2 + b^2 - ab)$	Suma de cubos
$a^4 - b^4$	=	$(a + b)(a - b)(a^2 + b^2)$	Diferencia cuarta
$(a + b + c)^2$	=	$a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$	Trinomio al cuadrado



Ejemplos

Factorizar (si es posible) cada expresión algebraica.

$$c^2 + 5c - 25 =$$

$$a^2 + 7a + 6 =$$

$$12 - 8n + n^2 =$$

$$a^2 + 10x + 21 =$$

$$8 + 36x + 54x^2 - 27x^3 =$$

$$125m^3 - 150m^2n + 60mn^2 - 8n^3 =$$



Referencias

- [1] ¿Por qué se utiliza Criptografía de Curva Elíptica en Bitcoin? ECDSA (VI). Recuperado el, 4 de febrero de 2021 de <https://www.oroymfinanzas.com/2014/01/criptografia-curva-eliptica-bitcoin-por-que-utiliza-ecdsa/>
- [2] Productos Notables Y Factorizacion. Recuperado el, 5 de febrero de 2021 de <https://sites.google.com/site/lauracecyte26/unidad/productos-notables-y-factorizacion>
- [3] Baldor, A. (1983). Álgebra de Baldor.
- [4] Factorización, Recuperado el, 14 de febrero de 2021 de <https://es.wikipedia.org/wiki/Factorizaci%C3%B3n>