

**CORPORACIÓN
UNIVERSITARIA
REMINGTON**

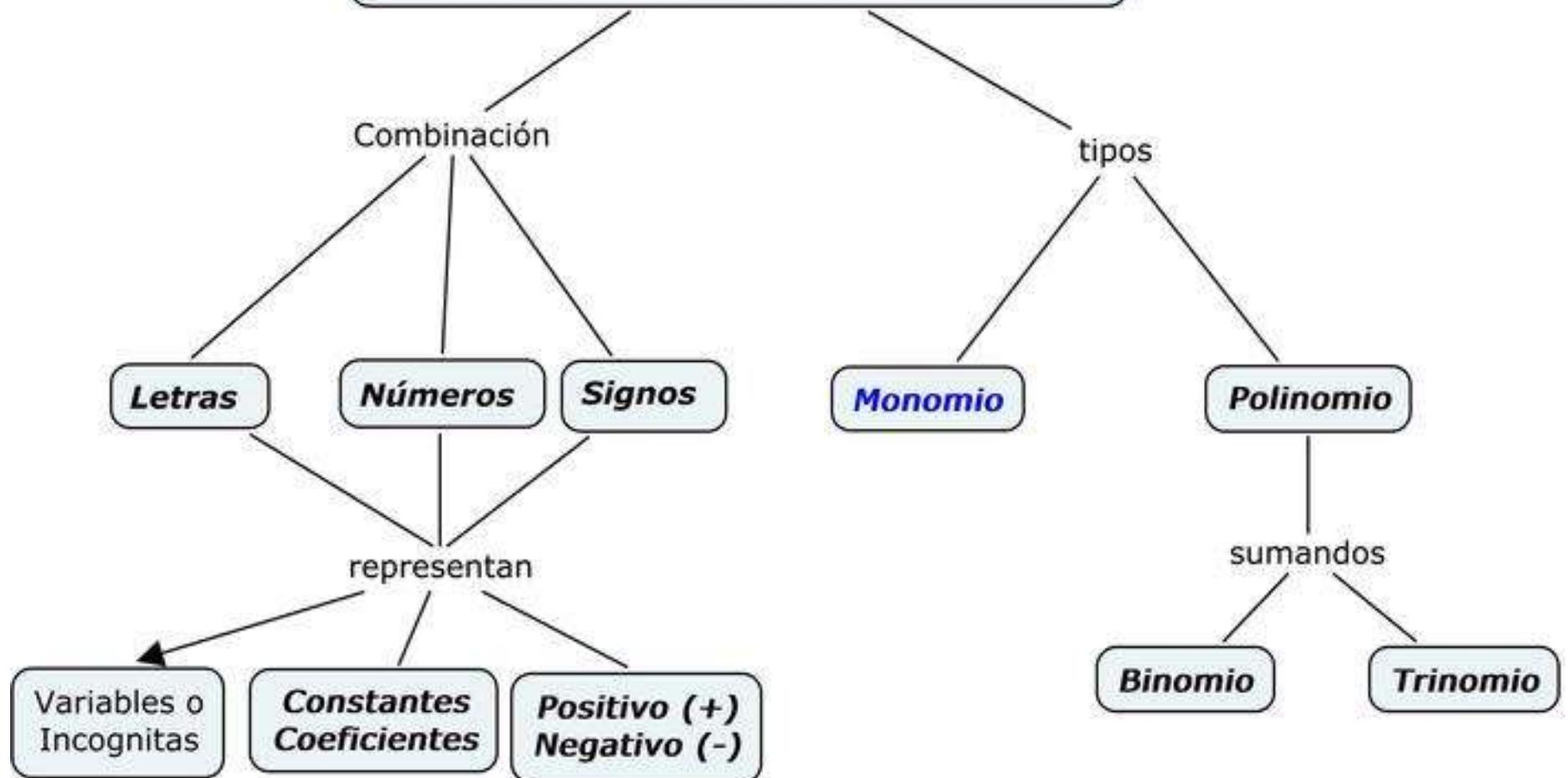


MATEMÁTICAS I

ÁLGEBRA Y PRODUCTOS NOTABLES

**Docente tutor:
Deivis Galván Cabrera**

EXPRESIONES ALGEBRAICAS

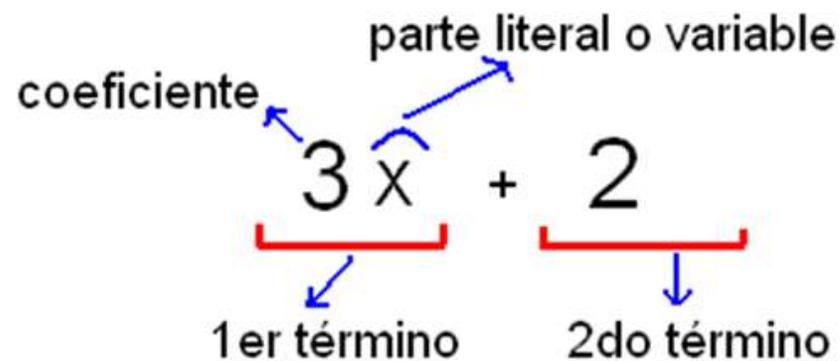


Algunos ejemplos de expresiones algebraicas son:

$$2a + \frac{2}{b^2}$$

$$\frac{6x+5x^2}{2-3x}$$

$$\sqrt{3r + 5s^2}$$



Se llaman polinomios a las expresiones algebraicas obtenidas.

Ejemplos de polinomios:

$$4x^3 - 2x^2 + x - 1$$

$$\frac{1}{2}a + 3bc$$

$$5xy^2 - \frac{1}{3}yz + \sqrt{2}$$

$$x^2 - 6$$

Monomio

Constan de un solo termino algebraico

Binomio

Dos monomios unidos por medio de un signo (+) o (-)

Trinomio

Tres monomios unidos por medio de un signo (+) o (-)



www.cibertareas.com

Sumas y restas de polinomios

Para sumar o restar dos o más polinomios

Se reducen los términos semejantes comunes entre ellos

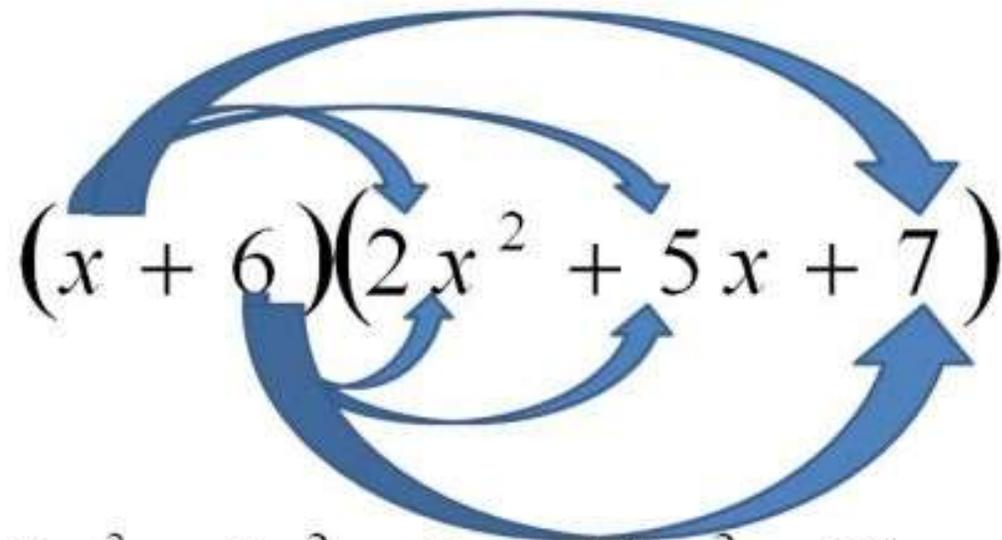
Todos los términos restantes que no tienen semejantes se agregan al resultado de esta suma o resta

Sean $P = 6x^3 + 5x^2 - 8x - 5$ y $Q = -3x^3 - 2x^2 + 2$

$$P + Q =$$

$$\begin{aligned} P + Q &= (6x^3 + 5x^2 - 8x - 5) + (-3x^3 - 2x^2 + 2) \\ &= 6x^3 + 5x^2 - 8x - 5 - 3x^3 - 2x^2 + 2 \\ &= 3x^3 + 3x^2 - 8x - 3 \end{aligned}$$

Multiplicación de polinomio por polinomio


$$(x + 6)(2x^2 + 5x + 7)$$

$$2x^3 + 5x^2 + 7x + 12x^2 + 30x + 42$$

$$2x^3 + 17x^2 + 37x + 42$$



En este tipo de división se procede de manera similar a la división aritmética.



División de polinomios

Polinomio entre polinomio

Dividir $x^2 + x - 20$ entre $x + 5$

Salió de dividir

$$-4x / x = -4$$

$$x - 4$$

$$\begin{array}{r} x + 5 \overline{) x^2 + x - 20} \\ \underline{-x^2 - 5x} \\ -4x - 20 \\ \underline{+4x + 20} \\ 0 \end{array}$$

Salió de restar

$$x^2 + x - 20$$
$$\text{de } -x^2 - 5x$$

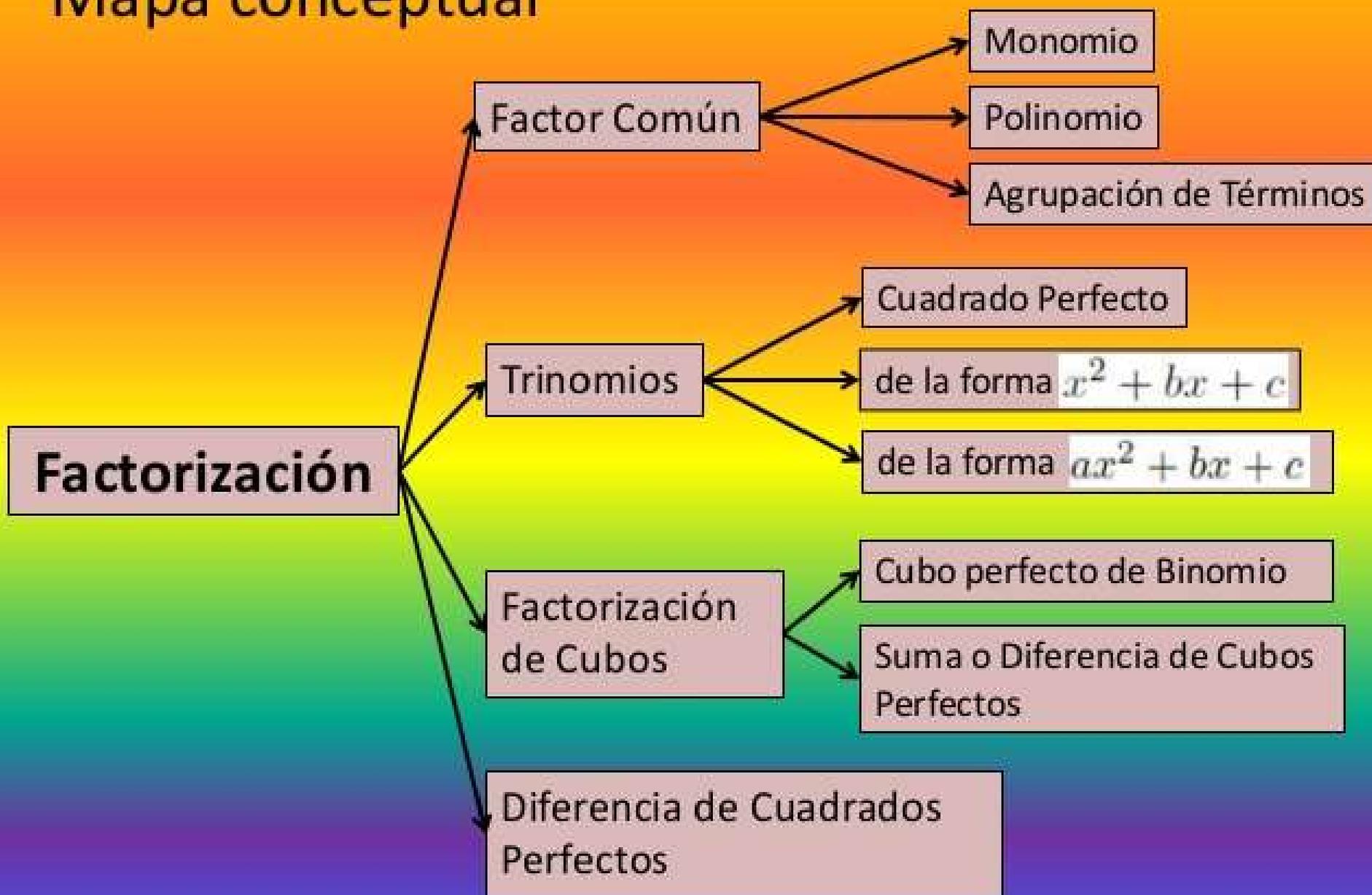
y nos da

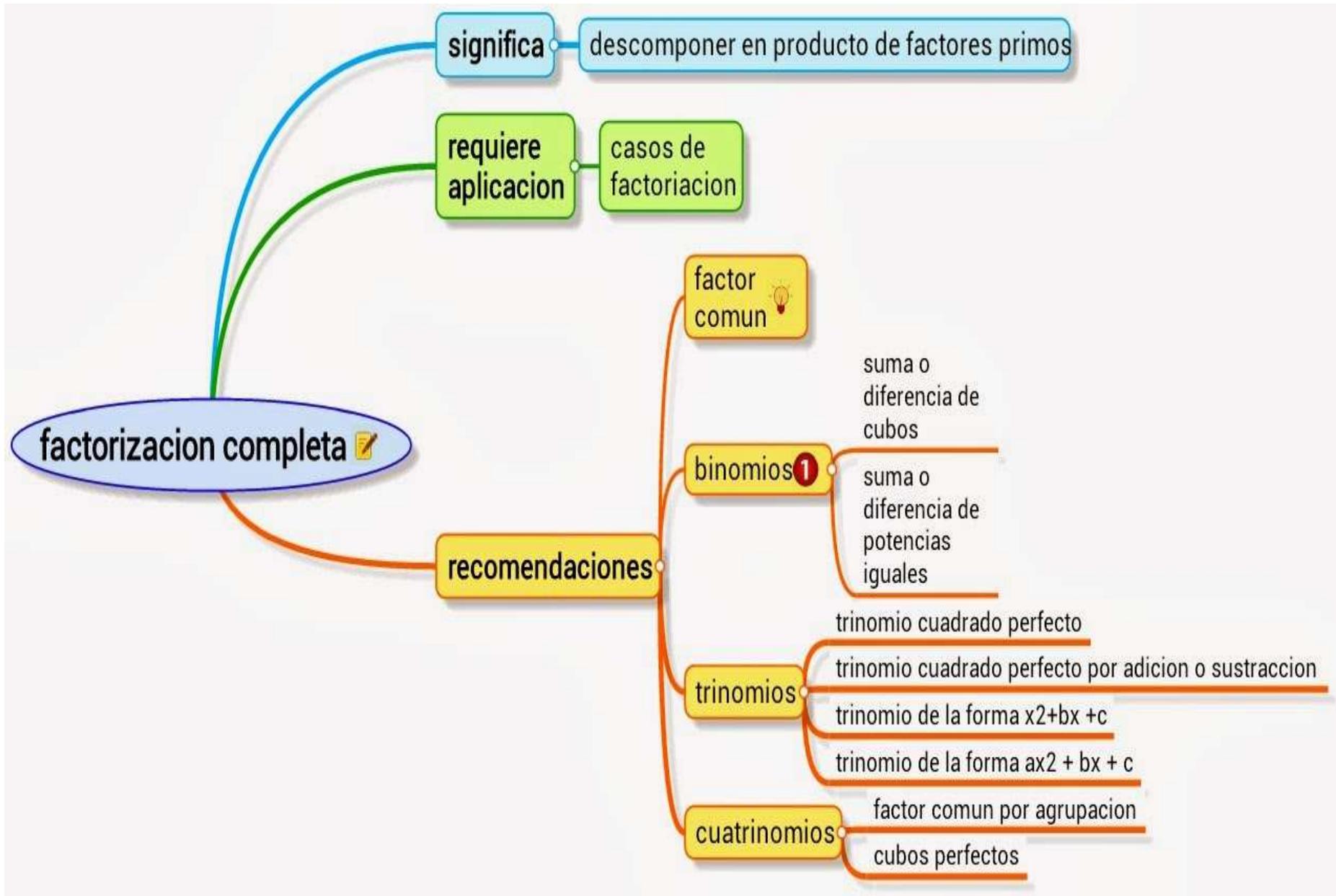
$$-4x - 20$$

Salió de multiplicar
 $-4(x+5) = -4x - 20$
y cambiarle de
signo al resultado
 $+4x + 20$

Residuo cero

Mapa conceptual





CASOS DE FACTORIZACIÓN

CASOS	FORMA	DESARROLLO	TÉRMINOS	PRODUCTO NOTABLE
FACTOR COMÚN MONOMIO	$ax + bx + cx$	$x(a + b + c)$	2 ó más	_____
FACTOR COMÚN POLINOMIO	$(x - a)(y + z) + b(y + z)$	$(y + z)(x - a + b)$	2 ó más	_____
FACTOR COMÚN POR AGRUPACIÓN	$am + ax + bm + bx + cm + cx$	$(am + bm + cm) + (ax + bx + cx)$ $m(a + b + c) + x(a + b + c)$ $(m + x)(a + b + c)$	4 ó más	_____
TRINOMIO CUADRADO PERFECTO	$a^2 + 2ax + x^2$ → $a^2 - 2ax + x^2$ →	$(a + x)^2$ $(a - x)^2$	3	Cuadrado de la suma o diferencia de un binomio
DIFERENCIA DE CUADRADOS PERFECTOS	$x^2 - b^2$	$(x + b)(x - b)$	2	Producto de la suma por la diferencia de dos cantidades
SUMA DE CUBOS PERFECTOS	$x^3 + y^3$	$(x + y)(x^2 - xy + y^2)$	2	_____
DIFERENCIA DE CUBOS PERFECTOS	$x^3 - y^3$	$(x - y)(x^2 + xy + y^2)$	2	_____
TRINOMIO DE LA FORMA: $x^2 + bx + c$	$x^2 + 5x + 6$ → $x^2 - 19x - 20$ →	$(x + 3)(x + 2)$ $(x - 20)(x + 1)$	3	Producto de la forma $(x + a)(x + b)$
TRINOMIO DE LA FORMA: $ax^2 + bx + c$	$2x^2 - 7x + 6$	$2x^2 - \underline{\quad} - \underline{\quad} + 6$ $2x^2 - \underline{4x} - \underline{3x} + 6$ $(2x^2 - 4x) - (3x - 6)$ $2x(x - 2) - 3(x - 2)$ $(x - 2)(2x - 3)$	3	Producto de la forma $(mx + a)(nx + b)$

Factorizar: Es el proceso de expresar un polinomio como un producto de otros polinomios.

Es el procedimiento para descomponer una expresión algebraica en factores primos.