# Taller de Factorización
## 10° - 2019

La factorización es una técnica que consiste en la descripción de un polinomio, en forma de producto.

1. Factor común: $a^2 + ab = a(a + b)$
2. Factor común por agrupación de términos: $2y + 2j + 3xy + 3xj = $ 2(y + j) + 3x(y + j) = (y + j)(2 + 3x)
3. Diferencia de cuadrados: $(ay - bx)(ay + bx) = (ay)^2 - (bx)^2$
4. Trinomio cuadrado perfecto: $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
5. Trinomio de la forma x$^2$ + bx + c: $x^2 + 5x + 6 = (x + 3)(x + 2)$
6. Trinomio de la forma ax$^2$ + bx + c: $4x^2 + 12x + 9$ = (2x+3)(2x+3)
7. Suma de cubos: a$^3$ + b$^3$ = (a + b) (a² - ab + b²)
8. Diferencia de cubos: a³ - b³ = (a - b) (a² + ab + b²)
9. Teorema del factor: x³ - 4x² + 2x + 1 = (x-1)(x² – 3x – 1)


## A. Factor Común:

1. 24x$^2$m-12xm-6xm$^2$      2. 8x$^2$ - 6x - 2      3. a$^2$ + a$^4$ - a$^6$      4. 2a$^2$b + 6ab$^2$      5. 10a$^2$ + 15a

6. 25x$^2$ + 15x      7. 10m – 5mn      8. $10m^3 - 5mn$      9. $20x^2n - 50xn$      10. 20n – 50mn

## B. Factor Común por Agrupación.

1. ax + bx + ay + by      2. a$^2$ + ab + ax + bx      3. a + a$^2$ - ab$^2$- b$^2$      4. a + 1 + 5ab + 5b

5. 2ax + 2bx - ay + 5a - by + 5b      6. 17ax – 17mx + 3ay - 3my + 7az – 7mz      7. 4x$^2$ a + 3y + 12ax + yx

8. 8ac - 4ad - 6bc + 3bd      9. $m^2p^2 - 3np^2 + m^2z^2 - 3nz^2$      10. $4a^2x - 5a^2y + 15by - 12bx$

## C. Diferencia de Cuadrados:

1. 4x$^2$ – 25      2. 36x$^2$ - a$^6$b$^4$      3. x$^6$ – 4      4. 64– x$^2$      5. X$^2$ –(x+1)$^2$

6. 9x$^4$ – 121b$^8$      7. 25x$^{10}$ – 121b$^8$      8. 5x$^4$ – b$^8$      9. 169a$^{2-}$c$^2$      10. 4x$^{2-}$b$^2$

## D. Trinomio Cuadrado Perfecto:

1. x$^2$ – 2x + 1      2. x$^2$ – 6x + 9      3. x$^2$ – 20x + 100      4. x$^2$ + 10x + 25

5. x$^2$ + 14x +49      6. 25x$^6$ + 10 x$^5$ + x$^4$      7. 4x$^2$ + 4xa$^3$ + a$^6$      8. x$^6$ + 10x$^3$ + 25

## E. Trinomio de la forma x$^2$ + bx + c:

1. x$^2$ + 6x + 12      2. m$^2$ + 9m + 24      3. a$^2$ +12a + 45      4. Y$^2$ - 6y – 72      5. X$^2$ - 25x + 100

6. y$^2$ + 16y – 80      7. X$^2$ + 20x + 75      8. X$^2$ - 2x – 24      9. m$^2$ - 12m + 27      10. m$^2$ + n – 20

## F. Trinomio de la forma ax$^2$ + bx +c:

1. 49x$^2$ - 25x + 121      2. 2x$^2$ + 5x – 3      3. 6x$^2$ + 7x + 2      4. 4x$^2$ + 21x – 18      5. 6x$^2$ - 43x + 72

6. 12y$^2$ + 35y – 3      7. 3h - 15 + 6h$^2$      8. 2x$^2$ + 7x + 5      9. 10x$^2$ - 21x – 10      10. 3y$^2$ - 25y – 50

## G. Suma de Cubos:

1. x$^3$ + 8      2. 27x$^3$ + 1      3. $x^3y^6 + 64$      4. X$^3$ + 1      5. 27a$^3$ + b$^6$

6. $8x^3 + 125$      7. $27m^6 + 64n^9$      8. $X^6 + 8y^{12}$      9. $512 + 27a^9$      10. $a^3 b^3 + x^6$

## H. Diferencia de cubos:

1. $8x^3 - 27$      2. $8x^3 - 64y^6$      3. $216 - x^{12}$      4. $1 + 243n^3$      5. $8x^9 - 125y^3z^6$

6. $1 - 729x^6$      7. $1 - 216m^3$      8. $1000x^3 - 1$      9. $343x^3 - 512y^6$      10. $X^3y^6 - 216y^9$

## I. Teorema del Factor

1. $x^4 - 2x^3 + x^2 + x - 1$      2. $X^5 - 2x^2 + x + 3$      3. $X^5 + 2x^4 - 3x^3 + x^2 - 1$

4. $x^3 - 2x^2 - 5x + 6$      5. $X^3 - 5x - 1$      6. $2x^3 + x^2 - 13x + 6$      7. $2x^3 - 2x^2 - 10x - 6$

8. $x^3 - x^2 + 2x - 8$      9. $x^3 - 2x^2 - 9x + 18$      10. $x^3 + 2x^2 - 5x - 6$

## J. Factorizar:

1. $x^3 + 2x^2 + x$      2. $3x^5 - 48x$      3. $x^3 - 12x^2 + 41x - 30$      4. $3x^2 + 15x + 18$

5. $5x^3 + 2x - 3x^2$      6. $2a^3 - 4a + 6a^2$      7. $x(m + n) + y(m + n)$      8. $a(c - d) + xc - xd$

9. $y(5x - 2) - 15x + 6$      10. $2x^3 - 4x^2 - 3x + 2$      11. $ax + bx - ay - by$      12. $x + y^2 - 3mx - 3my^2$

13. $3ab - 9a - b + 3$      14. $4a^2 - 9$      15. $25x^2 y^4 - 4z^6$      16. $49x^2 b^4 - 225$

17. $x^2 + 4x + 4$      18. $x^3 - 7x - 6$      19. $y^4 - 8y^2 + 16$      20. $4x^2 + 20x^2 + 25$

## k. Simplificar:

1. $\dfrac{x^2 + 7x + 12}{x^2 + 5x + 6}$      2. $\dfrac{a^3 - 8a^2 + 19a - 12}{2a^3 - 13a^2 + 17a + 12}$      3. $\dfrac{ac + bc + ad + bd}{3a + 3b - by - ay}$      4. $\dfrac{x^3 - y^3}{x^3 + x^2y + xy^2}$

5. $\dfrac{a^4 - b^4}{a^2 - b^2}$      6. $\dfrac{(x^2 - 25)(x^2 - 8x + 15)}{(x^2 - 9)(x^2 - 7x + 10)}$      7. $\dfrac{y^2 + 9y + 18}{y - 5}$      8. $\dfrac{y - 3}{3} + \dfrac{4}{y - 1}$

9. $\dfrac{x}{x + 8} + \dfrac{13}{x + 8} + \dfrac{2}{x + 8}$      10. $\dfrac{y^2 - 4}{4y} * \dfrac{2y}{x^2 + y^2}$      11. $\dfrac{3}{4 - x} + \dfrac{2}{5 - x}$      12. $\dfrac{4x^2 - 12x + 9}{2x^2 - 5x + 2} \div \dfrac{9 - 4x^2}{1 - 4x^2}$

13. $\dfrac{x + 1}{x^2 + 2x + 1} + \dfrac{1 - 2x}{(x + 1)^2} + \dfrac{5x}{x + 1}$      14. $\dfrac{x}{x + y} + \dfrac{y}{x^2 + y^2}$      15. $\dfrac{x + 1}{x^2 - 1}$      16. $\dfrac{y^2 - y}{y^3 - y^2}$

17. $\dfrac{x^4 + x^3 + x^2}{3x^2 + 3x + 3}$      18. $\dfrac{(x + 4)^2 (x - 4)^2}{x^2 - 16}$      19. $\dfrac{3x^3 - 2x^2 - 7x - 2}{x^3 - 4x}$      20. $\dfrac{9 - a^2}{a^2 - 3a}$