

Grado	Semana	Ficha
2°	12	4

## FACTORIZACIÓN

(Aplicación)

### 1. Recuerda

#### Factorización sacando factor común



El factor que aparece en todos los términos es llamado **factor común**

$$a) \frac{1}{2}x^2y - x^3y + \frac{3}{4}x^2 = x^2 \left( \frac{1}{2}y - xy + \frac{3}{4} \right)$$

Factor común =  $x^2$

$$b) 3x(y - z) - 2t(y - z) = (y - z)(3x - 2t)$$

Factor común =  $(y - z)$

En este caso el factor común es un binomio, que es una expresión con dos términos.



Para factorizar debes recordar bien los productos notables

#### Factorización aplicando productos notables



##### Cuadrado de una diferencia

$$25x^2 - 30xy + 9y^2 = (5x)^2 - 2(5x)(3y) + (3y)^2 \\ = (5x - 3y)^2$$

#### Factorización completando cuadrados

$$s^2 + 4s$$

##### Cuadrado de una suma

$$(s)^2 + 2(s)(2) + (2)^2 = s^2 + 4s + \boxed{4} = (s + 2)^2$$

Agregando 4, la expresión puede escribirse como un cuadrado



El factor común puede ser un número (coeficiente) o una letra (variable) o ambos.

### 2. Halla el factor común y expresa como producto

$$a) b^4 - b^3 - b^2 =$$

$$b) 4x - 6y - 8z =$$

$$c) \frac{2}{3}x - \frac{4}{3}y + \frac{10}{3}z =$$



**3. Halla el factor común de las siguientes expresiones, luego exprésalas como producto**

Asocia los términos de dos en dos de la más conveniente y halla el factor común



a)  $ax - bx + ay - by = (ax - bx) + (ay - by)$   
 $= x( \quad ) + y( \quad )$   
 $= ( \quad )( \quad + \quad )$

< En el primer binomio se repite  $x$ , mientras que en el segundo binomio se repite  $y$ .  
 < En esta expresión el factor común es un binomio.

En este desarrollo estamos hallando dos veces el factor común.



b)  $wz - 2w + z - 2 = ( \quad ) + ( \quad )$   
 $= \underline{\quad}( \quad ) - \underline{\quad}( \quad )$   
 $= ( \quad )( \quad )$

c)  $ux + uy - vx - vy = ( \quad ) + ( \quad )$   
 $= \underline{\quad}( \quad ) - \underline{\quad}( \quad )$   
 $= ( \quad )( \quad )$

**4. Aplica los productos notables aprendidos para factorizar**

- a)  $9u^2 - 49v^2$
- b)  $r^4 + 4r^2 + 4$
- c)  $64x^2 - 80xy + 25y^2$

Recuerda los productos notables aprendidos

**PRODUCTOS NOTABLES**

Cuadrado de una suma  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

Cuadrado de una diferencia  $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

Suma por diferencia  $(a+b) \cdot (a-b) = a^2 - b^2$



**5. Factoriza primero un factor, luego aplica una fórmula binomial**

Quando decimos fórmula binomial nos referimos a los binomios. Las fórmulas binomiales que conoces son los productos notables.



a)  $9x^2 - 9 = 9(x^2 - 1) = 9(x + 1)(x - 1)$

b)  $x^2y - y = y( \quad - \quad ) = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $a^3 + ab^2 - 2a^2b = a( \quad + \quad - \quad ) = \underline{\hspace{2cm}}$

**6. Completa para obtener una expresión al cuadrado**

a)  $t^2 + 10t \quad \rangle \quad t^2 + 10t + \square$   
 $( \quad )^2 + 2( \quad )( \quad ) + ( \quad )^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $u^2 + 1,6u \quad \rangle \quad u^2 + 1,6u + \square$   
 $( \quad )^2 - 2( \quad )( \quad ) + ( \quad )^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

c)  $m^4 - 4m^2n^2 \quad \rangle \quad m^4 - 4m^2n^2 + \square = \underline{\hspace{2cm}}$

**7. Completa la suma, de tal manera que la nueva expresión pueda ser escrita como un cuadrado de una suma o resta.**

**Anota el cuadrado**

a)  $e^2 + \square + f^2 =$

b)  $\square - 12h + h^2 =$

c)  $g^2 + 2gh + \square =$

d)  $9 - \square + a^2$

---

## Hazlo TÚ mismo

---

¿Son realmente iguales las expresiones mostradas?

¿Se han transformado correctamente? Si no fuera así, corrígelas

a)  $(4a - b + 5c)^2 = 16a^2 + b^2 + 25c^2$

c)  $55ab^2 - 75b^3 + 5b^2 = 5b^2(11a - 15b)$

b)  $(6x + 3y)^2 = 6x^2 + 36xy + 3y^2$

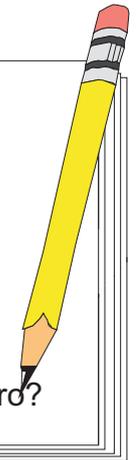
d)  $100x^2 + 10xy + y^2 = (10x + y)^2$

### TU RETO PERSONAL

#### Resuelve

a) El señor Parra cambia un terreno de forma cuadrada por uno de forma rectangular que mide 2m más de ancho, pero es 2m más corto. ¿Este cambio es conveniente?

b) Una jardinera desea delimitar un biohuerto con un cordón cuyos extremos están unidos. Primero, ella forma un cuadrado. ¿Cómo cambia el área, si luego decide que un lado sea más largo que el otro?



### Soluciones

2. a)  $b^2(b^2 - b - 1)$

b)  $2(2x - 3y - 4z)$

c)  $\frac{2}{3}(x - 2y + 5z)$

3. a)  $(a - b)(x + y)$

b)  $(w + 1)(z - 2)$

c)  $(x + y)(u - w)$

4. a)  $(3u)^2 - (7v)^2$

b)  $(r^2 + 2)^2$

c)  $(8x - 5y)^2$

5. a)  $9(x + 1)(x - 1)$

b)  $y(x + 1)(x - 1)$

c)  $a(a - b)^2$

6. a)  $(t - 5)^2$

b)  $(u + 0,8)^2$

c)  $(m^2 - 2n^2)^2$

7. a)  $(e + f)^2$

b)  $(6 - h)^2$

c)  $(g + h)^2$

d)  $(3 - a)^2$



La humanidad no puede liberarse de la violencia mas que por medio de la NO violencia.

*Mahatma Gandhi*