



**NORTH AMERICAN COLLEGE**  
HACIA UN FUTURO CON FE  
BUILD YOUR FUTURE WITH FAITH

**Primeros Medios**  
**D-E-F-G**

# Unidad 2: ALGEBRA Y FUNCIONES

Tema: Factorización

**Teacher: Eduardo Zamorano C.**

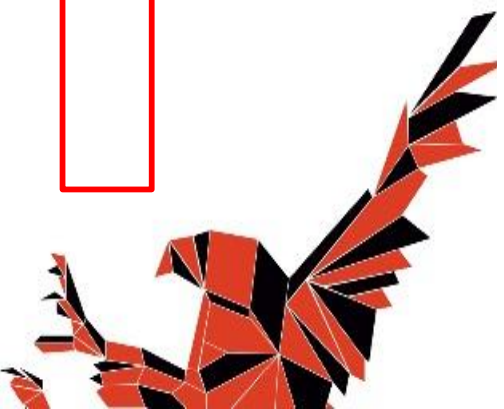
**CORPORACIÓN EDUCACIONAL PATRICIA ESPINOZA CAVIERES**





## Aprendizajes esperados

- ◆ Factorizar expresiones algebraicas determinando su factor común.
- ◆ Factorizar expresiones algebraicas utilizando productos notables.
- ◆ Aplicar la factorización para simplificar expresiones algebraicas y resolver problemas cotidianos.





# Factorizar

Factorizar una expresión algebraica consiste en, expresarla como multiplicación de factores algebraicos.

## I.- Factorización mediante un factor en común

### a) Factor común **Monomio**

En este caso debes identificar el factor común que esta presente en **todos los términos** de la expresión algebraica, este puede ser numérico y/o literal. Luego procedemos a factorizar.

Ejemplos:  $24x + 12 = 12(2x + 1)$

$$10a - 15b = 5(2a - 3b)$$

$$12 \cdot 2 \cdot x + 12 \cdot 1$$

$$5 \cdot 2 \cdot a - 5 \cdot 3 \cdot b$$

$$7xy - 4y = y(7x - 4)$$

$$4ap + 3bp = p(4a + 3b)$$

$$5x^3 - 3x^2 + x = x(5x^2 - 3x + 1)$$

$$7 \cdot x \cdot y - 4 \cdot y$$

$$4 \cdot a \cdot p + 3 \cdot b \cdot p$$

$$5 \cdot x \cdot x \cdot x - 3 \cdot x \cdot x + 1 \cdot x$$





$$27p^5 - 36p^4 + 18p^3 = 9p^3(3p^2 - 4p + 2)$$

$$8xy + 4xz = 4x(2y + z)$$

$$9 \cdot 3 \cdot p^3 \cdot p^2 - 9 \cdot 4 \cdot p^3 \cdot p + 9 \cdot 2 \cdot p^3$$

$$4 \cdot 2 \cdot x \cdot y + 4 \cdot x \cdot z$$

$$9 \cdot 3 \cdot p^3 \cdot p^2 - 9 \cdot 4 \cdot p^3 \cdot p + 9 \cdot 2 \cdot p^3$$

$$4 \cdot 2 \cdot x \cdot y + 4 \cdot x \cdot z$$

$$18a^2 - 24a = 6a(3a - 4)$$

$$45x^4 - 15x^3 + 30x^2 = 15x^2(3x^2 - x + 2)$$

$$6 \cdot 3 \cdot a \cdot a - 6 \cdot 4 \cdot a$$

$$15 \cdot 3 \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x - 15 \cdot 1 \cdot x \cdot x \cdot x + 15 \cdot 2 \cdot x \cdot x$$

$$6 \cdot 3 \cdot a \cdot a - 6 \cdot 4 \cdot a$$

$$15 \cdot 3 \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x - 15 \cdot 1 \cdot x \cdot x \cdot x + 15 \cdot 2 \cdot x \cdot x$$

$$15 \cdot 3 \cdot x^2 \cdot x^2 - 15 \cdot 1 \cdot x^2 \cdot x + 15 \cdot 2 \cdot x^2$$





## b) Factor común **Polinomio**

En este caso debes identificar el **Polinomio** que aparece en **todos los términos** de la expresión algebraica. Y luego procedemos a factorizar.

Ejemplos:

$$\begin{aligned} \blacksquare x(a + b) + y(a + b) &= (a + b)(x + y) & \blacksquare 2a(m - 2n) - b(m - 2n) &= (m - 2n)(2a - b) \\ \blacksquare x(a + b) + y(a + b) & & \blacksquare 2a(m - 2n) - b(m - 2n) & \end{aligned}$$

## c) Factor común por **Agrupamiento o por partes.**

Se trata de expresiones de cuatro o más términos, en donde debemos extraer un doble factor común. Y luego procedemos a factorizar.

Ejemplo:

$$\begin{aligned} \blacksquare ap + bp + aq + bq &= & \text{Se extrae factor común "p" de los dos primeros} \\ ap + bp + aq + bq & & \text{términos y "q" de los dos últimos} \\ \blacksquare p(a + b) + q(a + b) & & \text{Se saca factor común polinomio} \\ & & (a + b)(p + q) \end{aligned}$$

Es decir  $ap + bp + aq + bq = (a + b)(p + q)$





## II.- Factorización mediante productos notables: Binomios

Las siguientes factorizaciones están estrechamente relacionadas con los productos notables vistos anteriormente, pero de manera inversa , ya que tenemos el resultado de la multiplicación y ahora debemos encontrar los factores que la generan.

a) Factorizar la diferencia de dos cuadrados

Toda diferencia de cuadrados se factoriza como una suma por diferencia de las bases de los cuadrados. Es decir :

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

Ejemplos:

$$x^2 - 36 = \text{Extraer raíz}$$

$$\sqrt{x^2} \quad \sqrt{36}$$

x      6      Factorizar

$$x^2 - 36 = (x + 6)(x - 6)$$

$$49x^2 - 25y^2 = \text{Extraer raíz}$$

$$\sqrt{49x^2} \quad \sqrt{25y^2}$$

7x      5y      Factorizar

$$49x^2 - 25y^2 = (7x + 5y)(7x - 5y)$$





b) Factorizar suma y diferencia de dos cubos.

Estas expresiones algebraicas se pueden factorizar como el producto de un binomio por un trinomio, de la siguiente forma:

Suma de cubos

$$x^3 + y^3 = (x + y)(x^2 - xy + y^2)$$

Diferencia de cubos

$$x^3 - y^3 = (x - y)(x^2 + xy + y^2)$$

Ejemplos: ♦  $x^3 + 64 = (x)^3 + (4)^3$

$$= (x + 4)(x^2 - 4 \cdot x + 4^2)$$

→ expresar cada término al cubo  
→ apliquemos la formula

$$= (x + 4)(x^2 - 4x + 64)$$

→ Calcular potencias y productos

$$♦ \quad y^3 - 27 = (y)^3 + (3)^3$$

$$= (y - 3)(y^2 + y \cdot 3 + 3^2)$$

→ expresar cada término al cubo  
→ apliquemos la formula

$$= (y - 3)(y^2 + 3y + 9)$$

→ Calcular potencias y productos





### III.- Factorización mediante productos notables: Trinomios

a) Factorización de un trinomio cuadrado perfecto :

La factorización de un trinomio cuadrado perfecto corresponde a un cuadrado de binomio. Es decir

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

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

$$\blacklozenge x^2 + 10x + 25$$

$$\sqrt{x^2} \quad \swarrow \quad \searrow \quad \sqrt{25}$$

$$x \quad \quad \quad 5$$

$$2 \cdot x \cdot 5 = 10x$$

1° Debe estar ordenado respecto de una letra

2° Sacamos raíz a los términos extremos

3° Revisar si el 2° término es igual al doble del producto de las raíces.

Entonces podemos factorizar como un cuadrado de binomio

$$\text{Es decir : } x^2 + 10x + 25 = (x + 5)^2$$







$$\begin{array}{ccc} \diamond 9x^2 - 6xy + y^2 & & \\ \sqrt{9x^2} & \swarrow & \searrow \sqrt{y^2} \\ 3x & & y \\ 2 \cdot 3x \cdot y = 6xy & & \end{array}$$

- 1° Debe estar ordenado respecto de una letra
- 2° Sacamos raíz a los términos extremos
- 3° Revisar si el 2° término es igual al doble del producto de las raíces.

Entonces podemos factorizar como un cuadrado de binomio

$$\text{Es decir : } 9x^2 - 6xy + y^2 = (3x - y)^2$$

**Actividad:** Factorizar los siguientes trinomios

$$\diamond 16a^2 + 48a + 36 =$$

$$\diamond 81p^2 - 18pq + q^2 =$$

$$\text{R.- } (4a + 6)^2$$

$$\text{R.- } (9p - q)^2$$





b) Factorización de trinomios de la forma  $x^2 + bx + c$

Todo trinomio de la forma  $x^2 + bx + c$ , se puede factorizar como el producto de dos binomios con un término en común, de la siguiente forma :

$$x^2 + bx + c = (x + p)(x + q) \text{ donde debe ocurrir que: } p \cdot q = c \text{ y } p + q = b$$

♦  $x^2 + 5x + 6 = (x \quad )(x \quad )$       1° Colocar los paréntesis con el término en común

$$x^2 + 5x + 6 = (x + 3)(x + 2)$$

2° Buscar dos números que multiplicados den 6 y sumados resulte 5.

Los números son 3 y 2 porque :  $3 \cdot 2 = 6$  y  $3 + 2 = 5$

♦  $x^2 - 4x - 21 = (x \quad )(x \quad )$       1° Colocar los paréntesis con el término en común

$$x^2 - 4x - 21 = (x - 7)(x + 3)$$

2° Buscar dos números que multiplicados den -21 y sumados resulte -4.

Los números son -7 y 3 porque :  $-7 \cdot 3 = -21$  y  $-7 + 3 = -4$

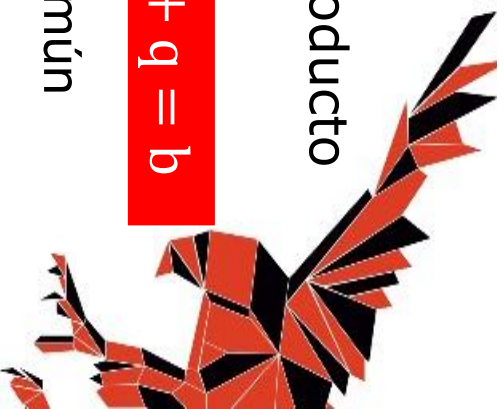
**Actividad:** Factorizar los siguientes trinomios.

♦  $a^2 - 10a + 24 =$       ♦  $y^2 + 11y + 24 =$       ♦  $p^2 + 5p - 36 =$

$$\text{R.- } (a - 6)(a - 4)$$

$$\text{R.- } (y + 8)(y + 3)$$

$$\text{R.- } (p + 9)(p - 4)$$





c) Factorización de trinomios de la forma  $ax^2 + bx + c$   
Para factorizar este tipo de trinomios, existen varias formas, nosotros usaremos la siguiente.

$$\diamond 5x^2 + 7x + 2 =$$
$$5 \cdot 2 = 10$$

Los números son 5 y 2 :

$$5 \cdot 2 = 10 \quad \text{y} \quad 5 + 2 = 7$$

$$5x^2 + 5x + 2x + 2$$

$$5x(x + 1) + 2(x + 1)$$

$$(x + 1)(5x + 2)$$

- 1° Revisar que el trinomio esta ordenado y corresponde a esta factorización
- 2° Multiplicamos el coeficiente numérico del primer término por el término libre
- 3° Ahora, debemos buscar dos números que multiplicados den 10 y sumados sean igual al coeficiente numérico del segundo termino (7)
- 4° Usamos estos números para escribir el trinomio de otra forma :
- 5° Factorizamos por agrupación
- 6° Factorizamos usando factor común binomio

$$\text{Entonces : } 5x^2 + 7x + 2 = (x + 1)(5x + 2)$$





♦  $5x^2 + 13x - 6 =$

1° Revisar que el trinomio esta ordenado y corresponde a esta factorización

$5 \cdot (-6) = -30$

2° Multiplicamos el coeficiente numérico del primer término por el término libre

Los números son 15 y -2 :

3° Ahora, debemos buscar dos números que multiplicados den -30 y sumados sean igual al coeficiente numérico del segundo termino (13)

$15 \cdot (-2) = -30$  y  $15 - 2 = 13$

$5x^2 + 15x - 2x - 6$

4° Usamos estos números para escribir el trinomio de otra forma :

$5x(x + 3) - 2(x + 3)$

5° Factorizamos por agrupación

$(x + 3)(5x - 2)$

6° Factorizamos usando factor común binomio

Entonces :  $5x^2 + 13x - 6 = (x + 3)(5x - 2)$

**Actividad:** Factorizar los siguientes trinomios.

♦  $2a^2 + 5a - 12 =$

♦  $8y^2 - 14y + 3 =$

♦  $7p + 5 + 2p^2 =$

R.-  $(a + 4)(2a - 3)$

R.-  $(2y - 3)(4y - 1)$

R.-  $(2p + 5)(p + 1)$





¿Para que sirve la factorización ?

◆ Para simplificar expresiones algebraicas

Primero debemos factorizar para poder simplificar

a) Simplificar monomios: ◆ 
$$\frac{8a^2b^5}{2ab^3} = \frac{4 \cdot 2 \cdot a \cdot a \cdot b^3 \cdot b^2}{2 \cdot a \cdot b^3} = 4ab^2$$

b) Simplificar polinomios: ◆ 
$$\frac{x^2 + 7x + 10}{x^2 - 25} = \frac{(x+2)(x+5)}{(x+5)(x-5)} = \frac{x+2}{x-5}$$

◆ 
$$\frac{x^2 - 16}{2x^2 + 8x} = \frac{(x+4)(x-4)}{2x(x+4)} = \frac{x-4}{2x}$$





## ◆ Para resolver problemas cotidianos

- El ancho de una sala de Teatro es 9 metros menor que su largo. El área del Teatro es de 400 metros cuadrados. Encontrar las dimensiones del Teatro

1°) Leamos el problema en forma comprensiva, para poder interpretar la información.

2°) Interpretemos la información:

$$\text{Si } x = \text{Largo entonces } x - 9 = \text{Ancho}$$

3°) Representemos matemáticamente la información:

*El Área de un rectángulo es largo por ancho, entonces tenemos que:*

$$x(x - 9) = 400$$



Resolvamos la ecuación

$$x^2 - 9x = 400$$

$$x^2 - 9x - 400 = 0$$



$$(x - \quad)(x + \quad) = 0$$

Factoricemos, debemos buscar dos números que multiplicados den  $-400$  y sumados  $-9$ .

$$(x - 25)(x + 16) = 0$$



Los números son  $-25$  y  $16$

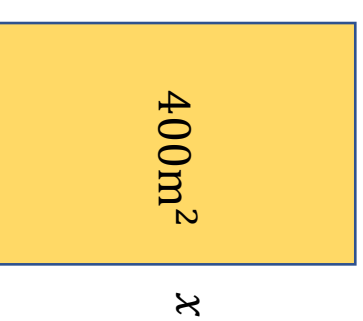
$$(x - 25) = 0 \quad \text{ó} \quad (x + 16) = 0$$



Despejemos la incógnita

$$x = 25$$

$x = -16$  se descarta porque no existen medidas negativas



Si  $x=25$ , entonces el largo de la sala de Teatro mide 25m y su ancho 16m





Felicitaciones por tu trabajo y dedicación





ÁLGEBRA – FACTORIZACIÓN

I.- Encontrar el factor común y factorizar cada expresión.

1. $6x - 12 =$	2. $4x - 8y =$
3. $24a - 12ab =$	4. $10x - 15x^2 =$
5. $14m^2n + 7mn =$	6. $4m^2 - 20am =$
7. $8a^3 - 6a^2 =$	8. $ax + bx + cx =$
9. $b^4 - b^3 =$	10. $4a^3bx - 4bx =$
11. $14a - 21b + 35 =$	12. $3ab + 6ac - 9ad =$
13. $20x - 12xy + 4xz =$	14. $6x^4 - 30x^3 + 2x^2 =$
15. $10x^2y - 15xy^2 + 25xy =$	16. $12m^2n + 24m^3n^2 - 36m^4n^3 =$
17. $2x^2 + 6x + 8x^3 - 12x^4 =$	18) $12x^2y - 16xy^2 + 20xy =$

II.- Factorizar encontrando el polinomio en común en cada término.

1. $a(x + 1) + b(x + 1) =$	2. $m(2a + b) + p(2a + b) =$
3. $x^2(p + q) + y^2(p + q) =$	4. $(a^2 + 1) - b(a^2 + 1) =$
5. $(1 - x) + 5c(1 - x) =$	6. $a(2 + x) - (2 + x) =$
7. $(x + y)(n + 1) - 3(n + 1) =$	8. $(a + 1)(a - 1) - 2(a - 1) =$
9. $a(a + b) - b(a + b) =$	10. $(2x + 3)(3 - r) - (2x - 5)(3 - r) =$



III.- Factorizar por agrupamiento.

1. $a^2 + ab + ax + bx =$	2. $ab + 3a + 2b + 6 =$
3. $ab - 2a - 5b + 10 =$	4. $2ab + 2a - b - 1 =$
5. $am - bm + an - bn =$	6. $3x^3 - 9ax^2 - x + 3a =$
7. $3x^2 - 3bx + xy - by =$	8. $6ab + 4a - 15b - 10 =$
9. $2r^2 - 2s^2 + hr^2 - hs^2 =$	10. $a^3 + a^2 + a + 1 =$

Solucionario

- I.- 1)  $3(x - 4)$     2)  $4(x - 2y)$     3)  $12a(2 - b)$     4)  $5x(2 - 3x)$     5)  $7mn(2m + 1)$   
 6)  $4m(m - 5a)$     7)  $2a^2(4a - 3)$     8)  $x(a + b + c)$     9)  $b^3(b - 1)$   
 10)  $4bx(a^3 - 1)$     11)  $7(2a - 3b + 5)$     12)  $3a(b + 2c - 3d)$     13)  $4x(5 - 3y + z)$   
 14)  $2x^2(3x^2 - 15x + 1)$     15)  $5xy(2x - 3y + 5)$     16)  $12m^2n(1 + 2mn - 3m^2n^2)$   
 17)  $2x(x + 3 + 4x^2 - 6x^3)$     18)  $4xy(3x - 4y + 5)$

- II.- 1)  $(x + 1)(a + b)$     2)  $(2a + b)(m + p)$     3)  $(p + q)(x^2 + y^2)$   
 4)  $(a^2 + 1)(1 - b)$     5)  $(1 - x)(1 + 5c)$     6)  $(2 + x)(a - 1)$   
 7)  $(n + 1)[(x + y) - 3]$     8)  $(a - 1)[(a + 1) - 2]$     9)  $(a + b)(a - b)$   
 10)  $(3 - r)[(2x + 3) - (2x - 5)]$

- III.- 1)  $(a + b)(a + x)$     2)  $(b + 3)(a + 2)$     3)  $(b - 2)(a - 5)$     4)  $(b + 1)(2a - 1)$   
 5)  $(a - b)(m + n)$     6)  $(x - 3a)(3x^2 - 1)$     7)  $(x - b)(3x + y)$   
 8)  $(3b + 2)(2a - 5)$     9)  $(r^2 - s^2)(2 + h)$     10)  $(a + 1)(a^2 + 1)$



ÁLGEBRA – FACTORIZACIÓN II

I.- Factorizar usando productos notables.

Recuerda que:

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

1. $9a^2 - 25b^2 =$	10. $49x^2 - 64t^2 =$
2. $4x^2 - 1 =$	11. $121x^2 - 144k^2 =$
3. $36m^2n^2 - 25 =$	12. $d^2 - 25 =$
4. $169m^2 - 196n^2 =$	13. $5 - 180f^2 =$
5. $4n^2 - 16 =$	14. $3x^2 - 75y^2 =$
6. $3x^2 - 12 =$	15. $2a^5 - 162a^3 =$
7. $8y^2 - 18 =$	16. $x^2 - y^2 =$
8. $45m^3n - 20mn =$	17. $b^2 - 1 =$
9. $16x^2 - 100 =$	18. $c^2 - 4 =$

II.- Factorizar usando productos notables.

Recuerda que:

$$x^3 + y^3 = (x + y)(x^2 - xy + y^2)$$

$$x^3 - y^3 = (x - y)(x^2 + xy + y^2)$$

1. $64 - x^3 =$	6. $27m^3 - n^3 =$
2. $8m^3 + 1 =$	7. $a^3 - 64 =$
3. $27x^3 - 64 =$	8. $y^3 + 8 =$
4. $8b^3 + 27 =$	9. $x^3 - 125 =$
5. $a^3 - 27 =$	10. $8m^3 + 1 =$

## Solucionario

I.-

1. $(3a - 5b)(3a + 5b)$	10. $(7x - 8t)(7x + 8t)$
2. $(2x + 1)(2x - 1)$	11. $(11x - 12k)(11x + 12k)$
3. $(6mn - 5)(6mn + 5)$	12. $(d + 5)(d - 5)$
4. $(13m - 14n)(13m + 14n)$	13. $5(1 + 6f)(1 - 6f)$
5. $((2n + 4)(2n - 4)$	14. $3(x - 5y)((x + 5y)$
6. $3(x + 2)(x - 2)$	15. $2a^3(a - 9)(a + 9)$
7. $2(2y + 3)(2y - 3)$	16. $(x + y)(x - y)$
8. $5mn(3m - 2)(3m + 2)$	17. $(b + 1)(b - 1)$
9. $(4x - 10)(4x + 10)$	18. $(c + 2)(c - 2)$

II.-

1. $(4 - x)(16 + 4x + x^2)$	6. $(3m - n)(9m^2 + 3mn + n^2)$
2. $(2m + 1)(4m^2 - 2m + 1)$	7. $(a - 4)(a^2 + 4a + 16)$
3. $(3x - 4)(9x^2 + 12x + 16)$	8. $(y + 2)(y^2 - 2y + 4)$
4. $(2b + 3)(4b^2 - 6b + 9)$	9. $(x - 5)(x^2 + 5x + 25)$
5. $(a - 3)(a^2 + 3a + 9)$	10. $(2m + 1)(4m^2 - 2m + 1)$



ÁLGEBRA – FACTORIZACIÓN III

I.- Factorizar los siguientes trinomios.

Recuerda que:

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

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

1. $p^2 - 2pq + q^2 =$	11. $b^2 - 12b + 36 =$
2. $a^2 + 2ab + b^2 =$	12. $m^2 - 2m + 1 =$
3. $x^2 - 2x + 1 =$	13. $16m^2 - 40mn + 25n^2 =$
4. $y^2 + 1 + 2y =$	14. $36x^2 - 84xy + 49y^2 =$
5. $u^2 - 10u + 25 =$	15. $4x^2 - 12xy + 9y^2 =$
6. $9 - 6x + x^2 =$	16. $4 - 12y + 9y^2 =$
7. $16 + 40x + 25x^2 =$	17. $36m^2 - 12mn + n^2 =$
8. $1 + 49m^2 - 14m =$	18. $49x^2 - 14x + 1 =$
9. $36 + 24m + 4m^2 =$	19. $4a^2 + 4a + 1 =$
10. $9a^2 + 12ax + 4x^2$	20. $4a^2 + 8a + 4 =$

II.- Factorizar los siguientes trinomios.

Recuerda que:

$$x^2 + bx + c = (x + p)(x + q) \text{ donde debe ocurrir que: } p \cdot q = c \text{ y } p + q = b$$

1. $x^2 + 8x + 12 =$	2. $m^2 + 16m + 48 =$
3. $x^2 + 9x + 20 =$	4. $x^2 - 12x + 35 =$
5. $x^2 + 18 + 11x =$	6. $x^2 - 13x + 30 =$
7. $x^2 + 40 - 13x =$	8. $x^2 + 2x - 35 =$
9. $x^2 - x - 20 =$	10. $x^2 + 4x - 21 =$
11. $x^2 - 5x + 6 =$	12. $x^2 + 7x - 44 =$
13. $a^2 + 7a + 10 =$	14. $x^2 - x - 2 =$
15. $y^2 + 12y + 27 =$	16. $x^2 - 6x - 16 =$
17. $s^2 - 14s + 33 =$	18. $p - 13p + 42 =$

III.- Factorizar los siguientes trinomios.

18. $5x^2 + 11x + 2 =$	19. $3a^2 + 10ab + 7b^2 =$
20. $4x^2 + 7x + 3 =$	21. $4h^2 + 5h + 1 =$
22. $5 + 7b + 2b^2 =$	23. $7x^2 - 15x + 2 =$
24. $5c^2 + 11cd + 2d^2 =$	25. $2x^2 + 5x - 12 =$
26. $6x^2 + 7x - 5 =$	27. $6a^2 + 23ab - 4b^2 =$
28. $3m^2 - 7m - 20 =$	29. $8x^2 - 14x + 3 =$
30. $5x^2 + 3xy - 2y^2 =$	31. $7p^2 + 13p - 2 =$

IV.- Simplificar las siguientes expresiones algebraicas.

1. $\frac{12a^2b^7}{60a^3b^5c} =$	2. $\frac{x^2y^3}{2x^2y - 2x^2y^2} =$
3. $\frac{a^2 - a - 20}{a^2 - 16} =$	4. $\frac{x^2 - 1}{3x + 9} \cdot \frac{xy + 3y}{x^2y - y} =$
5. $\frac{x^2 + 6x + 8}{x^2 + 7x + 12} =$	6. $\frac{p^2 - 169}{p^2 + 15p + 26} =$
7. $\frac{x^3 + 3x^2 - 10x}{x^3 - 4x^2 + 4x} =$	8. $\frac{2xa - 4xb}{3ya - 6yb} =$
9. $\frac{4m^2 + 7m + 3}{2m^2 + 7m + 6} =$	10. $\frac{m^2 - 8m + 15}{m^2 - 9} =$
11. $\frac{x^2 + 7x + 10}{x^2 + 2x - 3} \cdot \frac{x^2 - 4x - 21}{x^2 + 9x + 20} \cdot \frac{x^2 + 3x - 4}{x^2 - 5x - 14} =$	

## Solucionario

I.-

1) $(p - q)^2$	11) $(b - 6)^2$
2) $(a + b)^2$	12) $(m - 1)^2$
3) $(x - 1)^2$	13) $(4m - 5n)^2$
4) $(y + 1)^2$	14) $(6x - 7y)^2$
5) $(u - 5)^2$	15) $(2x - 3y)^2$
6) $(x - 3)^2$	16) $(3y - 2)^2$
7) $(5x + 4)^2$	17) $(6m - n)^2$
8) $(7m - 1)^2$	18) $(7x - 1)^2$
9) $(2m + 6)^2$	19) $(2a + 1)^2$
10) $(3a + 2x)^2$	20) $(2a + 2)^2$

II.-

1) $(x + 6)(x + 2)$	10) $(x + 7)(x - 3)$
2) $(x + 12)(x + 4)$	11) $(x - 3)(x - 2)$
3) $(x + 4)(x + 5)$	12) $(x + 11)(x - 4)$
4) $(x - 7)(x - 5)$	13) $(x + 5)(x + 2)$
5) $(x + 9)(x + 2)$	14) $(x - 2)(x + 1)$
6) $(x - 10)(x - 3)$	15) $(y + 9)(y + 3)$
7) $(x - 8)(x - 5)$	16) $(x - 8)(x + 2)$
8) $(x + 7)(x - 5)$	17) $(s - 11)(s - 3)$
9) $(x + 4)(x - 5)$	18) $(p - 7)(p - 6)$

III.-

1) $(x + 2)(5x + 1)$	8) $(x + 4)(2x - 3)$
2) $(3a + 7b)(a + b)$	9) $(3x + 5)(2x - 1)$
3) $(x + 1)(4x + 3)$	10) $(a + 4b)(6a - b)$
4) $(h + 1)(4h + 1)$	11) $(m - 4)(3m + 5)$
5) $(2b + 5)(b + 1)$	12) $(2x - 3)(4x - 1)$
6) $(x - 2)(7x - 1)$	13) $(x + y)(5x - 2y)$
7) $(c + 2d)(5c + d)$	14) $(p + 2)(7p - 1)$

IV.-

1) $\frac{b^2}{5ac}$	7) $\frac{x+5}{x-2}$
2) $\frac{y^2}{2(1-y)}$	8) $\frac{2x}{3y}$
3) $\frac{a-5}{a-4}$	9) $\frac{4m+3}{2m+5}$
4) $\frac{1}{3}$	10) $\frac{m-5}{m+3}$
5) $\frac{x+2}{x+3}$	11) 1
6) $\frac{p-13}{p+2}$	



Prueba N° 1 Primeros Medios D-E-F-G  
Unidad 2: Álgebra y Funciones  
Productos Notables

Nombre: ..... 1° Medio ..... Fecha:.....

I.- Eliminar paréntesis y reducir. En el espacio asignado (3 ptos. c/u) Puntaje 60ptos.

1)  $6x - \{-3a + 4x - [12x + 7a + (x - a) + 9a - 5x] - 8x + a\}$

2)  $15x - (6x - 9y) + 8y - (12x + 2y) + x - 4y =$

II.- Multiplicar y reducir términos semejantes cuando corresponda. (3 ptos. c/u)

1)  $(7x - 6)(4x + 7) =$

3)  $(9x - 4)(3x + 4) =$

2)  $(3x - 8y)(3x + 2y) =$

III.- Resolver los siguientes productos notables. (3 ptos. c/u)

1)  $(x + 2)^2 =$

3)  $(x - 11)(x + 11) =$

2)  $(8 - 2a)^2 =$

4)  $(12x - 5)(12x + 5) =$

IV.- Desarrollar y reducir términos semejantes. (6 ptos. c/u)

1)  $5(5x - 3) + 7(2 - 6x)^2 =$

2)  $3(4 + 5x)^2 + 6(8x - 4) - 2(9 - 4x) =$

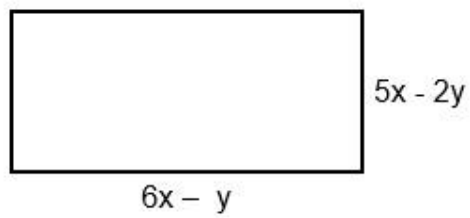
3)  $5x(x + 1)^2 + (2x - 13)(2x + 13) =$

V. Si  $x = 3$  ;  $y = -5$  ;  $z = 2$ . Encontrar el valor de las siguientes expresiones. (2,5 ptos.c/u)

1)  $5x + 3y - 4z =$

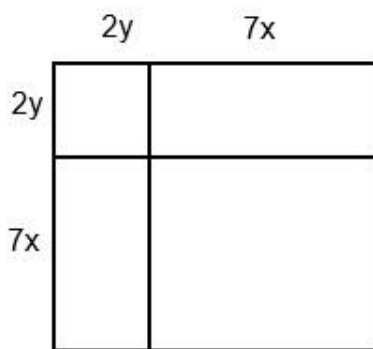
2)  $3x^2y^3 + 4z^2 =$

VI.- Calcular área y perímetro en cada caso. (5 ptos. c/u)



Área =

Perímetro =



Área =

Perímetro =