



## Semana N°21

Curso		Fecha
1° Medio A-B-C		Semana Martes 1 - Lunes 7 de septiembre
Objetivo de Aprendizaje	Contenido	Habilidades
OA3 Desarrollar los productos notables de manera concreta, pictórica y simbólica	Factorización	Comprender - Aplicar – Calcular-Comunicar

*“Tus talentos y habilidades irán mejorando con el tiempo, pero para eso has de empezar”*

Martin Luther King

Si tienes alguna duda, no entiendes algo, o el resultado no coincide con el del solucionario, contáctanos por correo, indicando tu nombre y curso.

Si eres estudiante del 1° Medio A, al profesor Mauricio Osorio:

[mosorio@sanfernandocollege.cl](mailto:mosorio@sanfernandocollege.cl),

Si eres estudiante del 1° Medio B o 1° Medio C, a la profesora Pamela Donoso:

[pdonoso@sanfernandocollege.cl](mailto:pdonoso@sanfernandocollege.cl)



En esta guía comenzaremos a estudiar FACTORIZACIÓN , tema que está relacionado con lo que hemos trabajado desde en la guía n°9, por lo que te recomendamos estar al día con las actividades anteriores y así poder comprender lo que estudiaremos desde ahora.

### FACTORIZACION O DESCOMPOSICIÓN FACTORIAL

Se llama **factores** de una expresión algebraica a las expresiones que multiplicadas entre sí dan como producto la primera expresión .

Así, multiplicando  $a$  por  $a + b$  tenemos:

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

$a$  y  $a + b$  son factores , puesto que multiplicadas entre sí dan como producto  $a^2 + ab$

Del mismo modo, en la expresión  $(x + 2)(x + 3) = x^2 + 5x + 6$ , los factores son  $(x + 2)$  y  $(x + 3)$



**Factorizar o descomponer en factores** una expresión algebraica es convertirla en el producto de sus factores.

- ❖ **Factorizar un monomio** : Los factores de un monomio , se pueden encontrar de manera sencilla. Así , los factores de  $21ab$  son  $3, 7, a$  y  $b$  . Por lo tanto:  $21ab = 3 \cdot 7 \cdot a \cdot b$
- ❖ **Factorizar un polinomio** : No todos los polinomios se pueden descomponer en dos o más factores distintos de 1, hay expresiones algebraicas que no son el producto de otras expresiones , por ejemplo  $x + y$  , no puede descomponerse en dos factores distintos de 1 porque solo es divisible por  $x + y$  y por 1

En esta guía estudiaremos como descomponer polinomios cuando todos sus términos tienen un factor común.

### Caso 1 : Factor común Monomio

Ejemplos :

- 1) Descomponer en factores  $a^2 + 2a$

$a^2$  y  $2a$  contienen el factor común  $a$ . Escribimos el factor común  $a$  como coeficiente de un paréntesis; dentro del paréntesis , escribimos el resultado de dividir  $a^2: a = a$  y  $2a : a = 2$ , y tendremos como respuesta  $a^2 + 2a = a(a + 2)$ .

- 2) Descomponer en factores  $10b - 30ab^2$

Se busca el mayor factor común entre los coeficientes 10 y 30, es decir, 10. De la parte literal , el unico factor comun es b porque está en los dos términos de la expresión dada y la tomamos con su menor exponente .

Luego tenemos que el factor común es 10b. Lo escribimos como coeficiente de un paréntesis y dentro ponemos los resultados de dividir cada termino por el factor comun 10b, y tendremos :

$$10b - 30ab^2 = 10b(1 - 3ab)$$

- 3) Descomponer  $10a^2 - 5a + 15a^3$  .

El factor común es  $5a$ . Tendremos  $10a^2 - 5a + 15a^3 = 5a(2a - 1 + 3a^2)$



4) Descomponer  $18mxy^2 - 54m^2x^2y^2 + 36my^2$

El factor común es  $18my^2$ . Tendremos :

$$18mxy^2 - 54m^2x^2y^2 + 36my^2 = 18my^2(x - 3mx^2 + 2)$$

5) Factorizar  $6xy^3 - 9nx^2y^3 + 12nx^3y^3 - 3n^2x^4y^3$

El factor común es  $3xy^3$ . Luego, obtenemos :

$$6xy^3 - 9nx^2y^3 + 12nx^3y^3 - 3n^2x^4y^3 = 3xy^3(2 - 3nx + 4nx^2 - n^2x^3)$$

\*\*\*\*\*  
 En cualquiera de los casos que estudiaremos en esta guía y las siguientes , puedes **comprobar** tus factorizaciones **multiplicando** los factores que se obtienen y su producto tiene que ser igual a la expresion que se factorizó.  
 \*\*\*\*\*



Para ver un video explicativo de los ejemplos estudiados puedes ingresar al siguiente enlace: <https://youtu.be/fr0qaK8htvw>



**Actividad**

**DESARROLLA LA ACTIVIDAD EN TU CUADERNO DE EJERCICIOS DE MANERA CLARA Y ORDENADA.**

**Descomponer en dos factores:**

1. $a^2 + ab$	11. $15c^3d^2 + 60c^2d^3$
2. $b + b^2$	12. $24a^2xy^2 - 36x^2y^4$
3. $x^2 + x$	13. $15y^3 + 20y^2 - 5y$
4. $3a^3 - a^2$	14. $x^3 + x^5 - x^7$
5. $x^3 - 4x^4$	15. $96 - 48mn^2 + 144n^3$
6. $5m^2 + 15m^3$	16. $93a^3x^2y - 62a^2x^3y^2 - 124a^2x$
7. $ab - bc$	17. $25x^7 - 10x^5 + 15x^3 - 5x^2$
8. $x^2y + x^2z$	18. $16x^3y^2 - 8x^2y - 24x^4y^2 - 40x^2y^3$
9. $2a^2x + 6ax^2$	19. $x^5 - x^4 + x^3 - x^2 + x$
10. $8m^2 - 12mn$	20. $a^{20} - a^{16} + a^{12} - a^8 + a^4 - a^2$

**Soluciones:**

1. $a(a + b)$	2. $b(1 + b)$
3. $x(x + 1)$	4. $a^2(3a - 1)$
5. $x^3(1 - 4x)$	6. $5m^2(1 + 3m)$
7. $b(a - c)$	8. $x^2(y + z)$
9. $2ax(a + 3x)$	10. $4m(2m - 3n)$
11. $15c^2d^2(c + 4d)$	12. $12xy^2(2a^2 - 3xy^2)$
13. $5y(3y^2 + 4y - 1)$	14. $x^3(1 + x^2 - x^4)$
15. $48(2 - mn^2 + 3n^3)$	16. $31a^2x(3axy - 2x^2y^2 - 4)$
17. $5x^2(5x^5 - 2x^3 + 3x - 1)$	18. $8x^2y(2xy - 1 - 3x^2y - 5y^2)$
19. $x(x^4 - x^3 + x^2 - x + 1)$	20. $a^2(a^{18} - a^{14} + a^{10} - a^6 + a^2 - 1)$