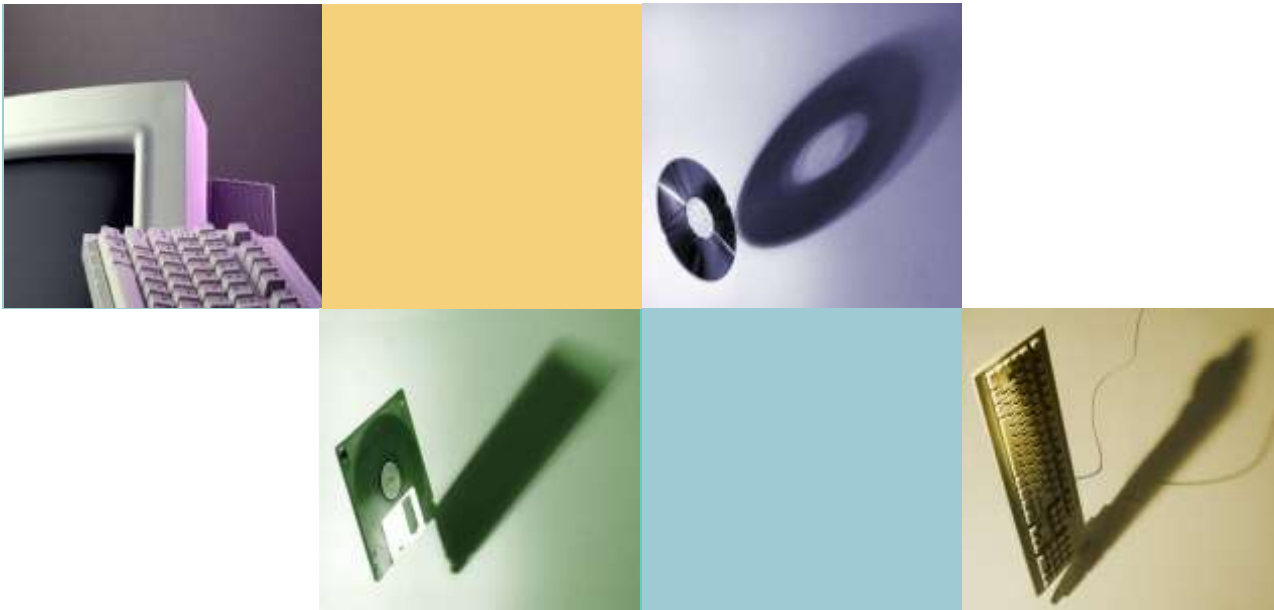


Unidad 3 – Lección 3.3



Factorización: Máximo Factor Común y Trinomios

Actividad 3.3

1. Ejercicios de práctica:

- Capítulo 5, Sección 5.4 Cómo factorizar un monomio de un polinomio por agrupación. Estudie los ejemplos: 1 al 13 y realizar los Ejercicios impares del 7 al 55 de las páginas [331](#) y [332](#).
- Capítulo 5, Sección 5.5 Factorización de Trinomios. Estudie los ejemplos: 1 al 13 y realizar los Ejercicios impares del 13 al 61 de la página [344](#).

2. Asignación 3.3 - Realizar los problemas 18, 22 y 40 de las páginas [331](#) y [332](#) y problemas 30 y 50 de la página [344](#).

• Referencia –

- Visite [Intermediate Algebra Tutorial 27 - The GCF and Factoring by grouping](#). Estudie los ejemplos del 1 al 5.
- [Factoring Drills](#) – Ejercicios de factorización interactivos.



Objetivos capacitantes

- Describir el máximo factor común
- Factorizar una expresión por el método del máximo factor común de los términos.
- Factorizar una expresión por el método de agrupación.
- Factorizar trinomios de la forma $x^2 + bx + c$
- Factorizar trinomios de la forma $ax^2 + bx + c$ donde a no es 1



Máximo Factor Común (GCF)

- 4 es el GCF de 8 y 12
- 5 es el GCF de 5, 10, 20
- $4x$ es el GCF de $8x$ y $12x$
- $5y^2$ es el GCF de $5y^3$, $10y^2$, $20y^4$
- ¿Cuál es el GCF de $16x^2$, $20x$? $4x$
- ¿Cuál es el GCF de $8x^2y^2$, $16x^3y$ $8x^2y$
- El **máximo factor común** o GCF (greatest common factor) de dos o más números enteros es el entero más grande que es factor de cada uno.



Factorización - GCF

- Factorice $16x^2 + 20x$

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

- Factorice: $8x^2y^2 + 16x^3y$

$$(8x^2y)y + (8x^2y)2x = 8x^2y(y + 2x)$$

- Factorice: $60x^5 + 24x^3 + 36x^2$

$$(12x^2)5x^3 + (12x^2)2x + (12x^2)3$$

$$= 12x^2(5x^3 + 2x + 3)$$



Ejemplo 1

- Factorice un factor con un coeficiente negativo

a.
$$\begin{aligned} -y^5 - 6y^2 - 4 &= (-1)y^5 + (-1)6y^2 + (-1)4 \\ &= (-1)(y^5 + 6y^2 + 4) \\ &= -(y^5 + 6y^2 + 4) \end{aligned}$$

b.
$$\begin{aligned} -3y^2 - 6y + 9 &= (-3)y^2 + (-3)2y - (-3)3 \\ &= (-3)(y^2 + 2y - 3) \\ &= -3(y^2 + 2y - 3) \end{aligned}$$



Ejercicio #1

- Factorice:

1. $10x^2 - 20y^3 = 10(x^2 - 2y^3)$

2. $42 wz + 28wa = 14w(3z + 2a)$

3. $6x^3 - 12x^2 + 18x = 6x(x^2 - 2x + 3)$



Factorizando por agrupación

Factorice $ax + ay + 6x + 6y$

• Solución:

▪ $ax + ay + 6x + 6y =$

▪ $(ax + ay) + (6x + 6y) =$

▪ $a(x + y) + 6(x + y) = (a + 6)(x + y)$



Ejemplo 2

Factorice: $mp^2 + 7m + 3p^2 + 21$

- Solución:
- $mp^2 + 7m + 3p^2 + 21 =$
- $(mp^2 + 7m) + (3p^2 + 21) =$
- $m(p^2 + 7) + 3(p^2 + 7) = (m + 3)(p^2 + 7)$

- Otra manera:
- $mp^2 + 3p^2 + 7m + 21 =$
- $(mp^2 + 3p^2) + (7m + 21) =$
- $p^2(m + 3) + 7(m + 3) = (p^2 + 7)(m + 3)$



Ejercicio #2

Factorice completamente:

$$1) x(2x - 3) - 2(2x - 3) = (x - 2)(2x - 3)$$

$$2) (x - 2)x - (x - 2)5 = (x - 2)(x - 5)$$

$$3) 3xy + 21x - 2y - 14 = 3x(y + 7) - 2(y + 7) \\ = (3x - 2)(y + 7)$$

$$4) x^3 + 7x^2 + 2x + 14 = x^2(x + 7) + 2(x + 7) \\ = (x^2 + 2)(x + 7)$$



Factorización de trinomios

$$x^2 + bx + c$$

- Factorice: $x^2 + 7x + 10$

producto = 10 suma = 7

$$x^2 + 7x + 10 = (x + \underline{\quad})(x + \underline{\quad})$$

1	10	11
5	2	¡7!

$$x^2 + 7x + 10 = (x + 5)(x + 2)$$



Ejemplo 3

- Factorice $x^2 - 7x + 10$

producto = 10 suma = -7

$$x^2 - 7x + 10 = (x + \underline{\quad})(x + \underline{\quad})$$

-1	-10	-11
-5	-2	¡ -7 !

$$x^2 - 7x + 10 = (x - 5)(x - 2)$$



Ejemplo 4

- Factorice $x^2 - 3x - 10$

producto = -10 suma = -3

$$x^2 - 3x - 10 = (x + \underline{\quad})(x + \underline{\quad})$$

1	-10	-9
-1	10	9
5	-2	3
-5	2	-3

$$x^2 - 3x - 10 = (x - 5)(x + 2)$$



Ejercicios #3

Factorice

1. $x^2 + 9x + 18 = (x + 6)(x + 3)$

2. $x^2 - 9x + 18 = (x - 6)(x - 3)$

3. $x^2 + 3x - 18 = (x + 6)(x - 3)$

4. $x^2 - 3x - 18 = (x - 6)(x + 3)$

5. $x^2 + x - 12 = (x + 4)(x - 3)$

6. $x^2 + 2x - 24 = (x + 6)(x - 4)$



Factorización de trinomios

$$ax^2 + bx + c$$

- Factorice $2x^2 + 9x + 4$ producto = 4

$$2x^2 + 9x + 4 = (2x + \underline{\quad})(x + \underline{\quad})$$

2	2	6
---	---	---

4	1	6
---	---	---

1	4	9
---	---	----------

$$2x^2 + 9x + 4 = (2x + 1)(x + 4)$$



Ejemplo 5

- Factorice $3x^2 - 11x + 6$

producto = 6

$$3x^2 - 11x + 6 = (3x + \underline{\quad})(x + \underline{\quad})$$

-1	-6	-19
-6	-1	-9
-3	-2	-9
-2	-3	-11

$$3x^2 - 11x + 6 = (3x - 2)(x - 3)$$



Ejercicios #4

Factorice:

1. $3x^2 + 20x + 12 = (3x + 2)(x + 6)$

2. $2y^2 - 17y + 21 = (2y - 3)(y - 7)$

3. $15a^2 - a - 6 = (3a - 2)(5a + 3)$



Actividad 3.3

1. Ejercicios de práctica:

- Capítulo 5, Sección 5.4 Cómo factorizar un monomio de un polinomio por agrupación. Estudie los ejemplos: 1 al 13 y realizar los Ejercicios impares del 7 al 55 de las páginas [331](#) y [332](#).
- Capítulo 5, Sección 5.5 Factorización de Trinomios. Estudie los ejemplos: 1 al 13 y realizar los Ejercicios impares del 13 al 61 de la página [344](#).

2. Asignación 3.3 - Realizar los problemas 18, 22 y 40 de las páginas [331](#) y [332](#) y problemas 30 y 50 de la página [344](#).

• Referencia –

- Visite [Intermediate Algebra Tutorial 27 - The GCF and Factoring by grouping](#). Estudie los ejemplos del 1 al 5.
- [Factoring Drills](#) – Ejercicios de factorización interactivos.

