Yut











Ilustración 1





9 GRADO

PROFA. LORENZA ANTADILLA

**TEMA 1**

#### FACTORIZACIÓN

Se conoce como factorización el proceso de descomponer en factores primos un número compuesto de un polinomio dado. Entonces factorizar un polinomio en un determinado conjunto numérico indicado y cuyo producto sea igual al polinomio dado.

**FACTOR COMÚN**

El factor común se determina así:

1) El factor numérico el M.C.D. de los coeficientes del polinomio.

2) El factor literal esta formado por aquellas letras que estén en todos los términos y

 elevados al menor exponente.

**Ejemplos:**

a) –a –b –c factorizamos el signo – ; –(a + b + c)

b) 2x2 + 4x3 + 8x4  = 2x2(1 + 2x + 4x2)

c) (x + 1)a2 + (x + 1)b2 = (x + 1)(a2 + b2)

**FACTOR COMÚN POR AGRUPACIÓN DE TÉRMINOS**

Para factorizar factor común por agrupación de términos:

1. Se mira si el polinomio tiene un monomio común.

2. Si no tiene, se asocia teniendo en cuenta los signos de tal manera que cada grupo tenga

 un monomio común.

3. Se factoriza el polinomio común que genera la factorización de la agrupación anterior.

**Ejemplos:** factorizar

1. 4ay – 2by + 2az – bz = 2y(2a – b) + z(2a – b)

 = (2a – b) (2y + z)

2. 7ax + ay – 7bx – by = (7ax +ay) – (7bx + by)

 = a(7x + y) – b(7x + y)

 = (7x +y)(a – b

**FACTORIZACIÓN DE DIFERENCIA DE CUADRADOS**

Una diferencia de cuadrados es igual a la suma de las raíces cuadradas de los términos, multiplicada por la diferencia de las misma.

x2 – y2 = (x + y) (x – y)

**Ejemplo:** factoricemos

 49a2 – 9b2 = (7a + 3b) (7a – 3b)

 49a2 – 9b2

 7a – 3b

**TRINOMIO CUADRADO PERFECTO (TCP)**

Un trinomio se llama cuadrado perfecto, si dos veces el producto de las raíces de los dos términos cuadrados perfectos, equivale al otro término.

**Ejemplo:**

a) 4x2 – 20xy + 25y2 = (2x – 5y)2 Es TCP

 4x2 = 2x 2.2x.5y 25y2  = 5y

b) 16a4 + 12a2b2 + 9b4 No es TCP

 16a4 = 4a 2.4a.3b2 9b4 = 3b2

**TRINOMIO DE LA FORMA x2 + bx + c**

Un trinomio es de la forma x2 + bx + c si existen números m y n números reales que cumplen m.n = c y b = (m + n), tales que x2 + bx + c = x2 + (m + n)x + m.n.

**Ejemplo:**

a) x2 + 5x + 6 = x2 + (3 + 2)x + 3.2

 = (x + 3)(x + 2)

b) x4 – 9x2 – 22 = x4 + **(**(–11) + 2**)**x2 + (–11).2

 = (x2 – 11)(x2 + 2)

**TRINOMIO DE LA FORMA ax2 + bx + c**

Para factorizar trinomios de la forma ax2 + bx + c, a ≠ 1, se expresa b como la suma de m y n enteros, tales que m.n = a.c y se agrupa para extraer el polinomio común así:

**Ejemplo:**

a) 3x2 + 7x + 2 = 3x2 + 6x + x +2

 = 3x(x + 2) + (x + 2)

 7 = 6 + 1 = (3x + 1)(x +2)

 3.2 = 6.1

b) 6x2 – 23x + 15 = 6x2 – 18x – 5x + 15

 = 6x(x – 3) – 5(x – 3)

 = (x – 3)(6x – 5)

**SUMAS Y DIFERENCIA DE CUBOS**

1. Una suma o una resta de cubos es igual al producto de un binomio por un trinomio.

2. El binomio está formado por la suma o resta de raíces cúbicas.

3. El trinomio consta de: cuadrado de la primera raíz; producto de las dos raíces y cuadrado

 de la segunda raíz.

4. Los signos del trinomio son:

 a) Para suma de cubos: (+), (–), (+)

 b) Para diferencia de cubos: (–), (+), (+)

**x3 + y3 = (x + y)(x2 – xy + y2)**

 **x3 – y3 = (x – y)(x2 + xy + y2)**

Asignatura: Matemática 9º A y B Lorenza Antadilla

Taller #1

 Tema: Algebra (Factorización)

Nombre: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Grado: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Valor: 50 puntos

Indicaciones generales: Lea cuidadosamente cada parte del taller. Sea lo más ordenado posible al momento de colocar su respuesta.

1. Factorice las siguientes expresiones por factor común monomio, factor común polinomio o por agrupación de términos de términos. Si una expresión dada no puede factorizarse, indíquelo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. 20 ax-5bx-2by+8ay
 | 1. 6m-9n+21nx-14mx
 | 1. 3ax-2by-2bx-6a+3ay+4b
 |
|  | 1. ax+by+bx+ay
 |  |
| 1. 2am-2an+2a-m+n-1
 |  | 1. 2x(x+y+z)-x-y-z
 |
| 1. (x-a)(y+2)+b(y+2)
 |  | 1. tx-ty+tz-x+y-z
 |
|  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Criterios** | **Valor (puntos)** | **Puntaje asignado por integrantes** | **Observación** |
| **Uso adecuado de los conceptos matemáticos** | **3** |  | **No se acepta entrega tardía** |
| **Trabajo proceso y disciplina en clase** | **13** |  | **Por cada error -1 puntos** |
| **Factoriza correctamente: Factor común monomio**  | **12** |  |  |
| **Factoriza correctamente: Factor común polinomio y por agrupación** | **12** |  |  |
| **Aseo, pertenencia y calidad de trabajo** | **10** |  |  |
| **Total**  |  |  |  |

Asignatura: Matemática 9º A y B Lorenza Antadilla

Taller #1 II PARTE Tema: Algebra (Factorización) caso 3 y caso 4 Valor: 50 puntos

Nombre: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Grado: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Indicaciones generales: Lea cuidadosamente cada parte del taller. Sea lo más ordenado posible al momento de colocar su respuesta

1. Factorice las siguientes expresiones por trinomio de la forma y trinomio de la forma . Si una expresión dada no puede factorizarse, indíquelo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |   |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Criterios** | **Valor (puntos)** | **Puntaje asignado por integrantes** | **Observación** |
| **Uso adecuado de los conceptos matemáticos** | **3** |  | **No se acepta entrega tardía** |
| **Trabajo proceso y disciplina en clase** | **13** |  |  |
| **Factoriza correctamente: trinomio de la forma , con a=1** | **12** |  |  |
| **Factoriza correctamente: trinomio de la forma forma , con a** | **12** |  |  |
| **Aseo, pertenencia y calidad de trabajo** | **10** |  | **Por cada error -1 puntos** |
| **Total**  |  |  |  |

Actividad

Construye tu propio cuadernillo de todos los casos de factorización.

|  |  |
| --- | --- |
| Contenido  |  Puntaje  |
| Portada (nombre del colegio, del estudiante, profesor y fecha) | 5 |
| Deben aparecer los 7 casos de factorización del contenido enviado. (resumido y con ejemplos) | 10 |
| Decorar el cuadernillo a su gusto (puede utilizar hojas de colores, de construcción o blanca) | 5 |
| Tamaño: (la mitad de una hoja 8 ½ por 11) para todas las hojas del cuadernillo. | 5 |
| Confeccionado por el estudiante. | 5 |