Fecha: 27 de Julio 2020
Hora: 9:15am – 10: 15 am

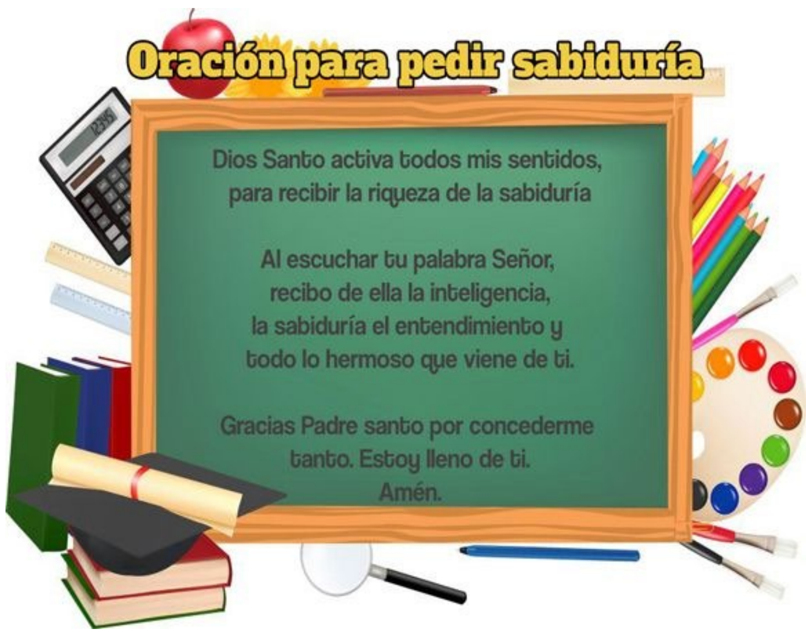
Colegio Calasanz Managua

Matemática.

Prof. Abraham López. Grado: Noveno C. Turno: Vespertino

Unidad II. Radicales, fracciones algebraicas y sistema de ecuaciones

- **Indicadores de Logro:** Factoriza, trinomios cuadrados perfectos y trinomio de la forma: $ax^2 + bx + c$, con $a = 1$ y $a \neq 1$ y polinomios de la forma $x^3 \pm 3x^2y + 3xy^2 \pm y^3$



- **Oración Inicial.**
- **Indicaciones generales:**

1. Asistencia
2. Puntualidad.
3. Orden en la clase, respetando el reglamento ya abordado por el maestro guía.
4. Porte y aspecto. (uniforme)
5. Pedir la palabra para hablar del tema relacionado a la clase, o dar un aporte valioso de utilidad para el grupo en general.

Tema 1: Trinomio de la forma: $ax^2+bx + c$, cuando $a = 1$ ò $a \neq$

Tema 2: Polinomios de la forma: $x^3 \pm 3x^2y \pm 3xy^2 \pm y^3$.

Tema 1: Trinomio de la forma: $ax^2+bx + c$, cuando a = 1 ò a ≠

Pag de libro de texto: 64

Expresiones como:

$2x^2 + 3x - 2$, $6a^4 + 7a^2 + 2$, $7m^6 - 33m^3 - 10$, **Son trinomios de la forma**

$ax^2+bx + c$

¿Cómo factorizar el trinomio de la forma $ax^2+bx + c$?

1. Se descomponen los extremos en dos factores.
2. Se multiplican en cruz los factores encontrados.
3. Se suman los productos Obtenidos
4. Se comprueba que el total sea igual al valor central del trinomio. Si no es así, se deben buscar valores diferentes en el paso 1 u ordenar los factores de forma distinta.

Por ejemplo

$12k^2 + 16K - 3$

Paso 1

6k **-1** **-2K**

2k **3** **18k se suman los productos (+)** **paso 3**

Paso 2 **16k paso 4**

Paso 5

(6k – 1) (2k + 3)

Ejemplo 2

$6x^2 + 7x - 3$

3x **-1** **- 2x**

2x **3** **$\underline{9x}$**

7x

(3x -1) (2x + 3)

Ejemplo 3

$3x^2 + 5x - 2$

X **-1** **-x**

3x **2** **6x**

5x

(x -1)(3x + 2)

Otra forma de encontrar, para denotar en dos factores es la siguiente.

El Trinomio de la forma ax^2+bx+c, se caracteriza porque el coeficiente (a) del término cuadrático es mayor que uno.

Procedimiento:

1) Se ordenan los términos a la forma **ax^2+bx+c.**
2) Se multiplica todo el trinomio por el coeficiente del término cuadrático y se divide todo eso entre el mismo coeficiente. El segundo término del trinomio sólo se deja indicada la multiplicación.
3) Se simplifica el producto para expresarlo como un trinomio de la forma **x^2+bx+c.**
4) Se factoriza el trinomio **x^2+bx+c**.
5) Se obtiene el factor común de cada binomio encontrado y se simplifica para eliminar el coeficiente del término cuadrático que está dividiendo.
6) El cociente que resulte será la Solución de la expresión original dada.

Por ejemplo

a) Factorizar la expresión $6x^2 -7x -3$

Multiplicando todo el trinomio por el coeficiente del término cuadrático (6) y dejando indicada la división entre el mismo coeficiente (6).

$$= \frac{6(6x^2-7x-3)}{6} = \frac{36x^2-7(6x)-18}{6}$$

Simplificando el producto de la nueva expresión para convertirla en un trinomio de la forma:
x^2+bx+c:

$$= \frac{(6x)^2-7(6x)-18}{6}$$ descompongo 18, en dos términos -9 + 2 = -7

Factorizando el trinomio de la forma **$x^2 +bx+c$**:

$$=\frac{(6x-9)(6x+2)}{6}$$

Encontrando el **factor común de cada uno de los binomios**, y simplificando para **eliminar el denominador de la expresión:**

6

$$=\frac{3(2x-3)2(3x+1)}{6}=\frac{\cancel{6}(2x-3)(3x+1)}{\cancel{6}}$$

$=(2x-3)(3x+1)$ **es la Solución.**

b. Factorizar la expresión $3x^2$ -5x -2

Multiplicando todo el trinomio por el coeficiente del término cuadrático (3) y dejando indicada la división entre el mismo coeficiente (3).

$$=\frac{3(3x^2-5x-2)}{3}=\frac{9x^2-5(3x)-6}{3}$$

Simplificando el producto de la nueva expresión para convertirla en un trinomio de la forma: **x^2+bx+c:**

$=\frac{(3x)^2-5(3x)-6}{3}$ descompongo 6, en dos términos -6 + 1 = -5

Factorizando el trinomio de la forma **x^2 + bx +c**:

$$=\frac{(3x-6)(3x+1)}{3}$$

Encontrando el **factor común de cada uno de los binomios**, y simplificando para **eliminar el denominador de la expresión:**

$$=\frac{3(x-2)1(3x+1)}{3}=\frac{3(x-2)(3x+1)}{3}$$ **(Sólo el 1º binomio tiene factor común; el otro se deja igual)**

$=(x-2)(3x+1)$ **es la Solución.**

b) Factorizar la siguiente expresión $6a^2x^2 +5ax -21$

Multiplicando por 6 y dejando indicada la división entre (6).

$$=\frac{6(6a^2x^2+5ax-21)}{6}=\frac{36a^2x^2+5(6ax)-126)}{6}$$

Simplificando el producto y convirtiendo a **$x^2 + bx + c$**

$$=\frac{(6ax)^2+5(6ax)-126)}{6}$$

Factorizando el nuevo trinomio:

$$=\frac{(6ax+14)(6ax-9)}{6}$$

Encontrando el **factor común de cada uno de los binomios**, y eliminando **el denominador de la expresión:**

$$\frac{2(3ax+7)3(2ax-3)}{6}=\frac{6(3ax+7)(2ax-3)}{6}$$

$(3ax+7)(2ax-3)$ es la solución

Resuelve los siguientes ejercicios que a continuación se te indica:

Factorizar las siguientes expresiones: Paso a paso.

1. **$5m^2 +13m -6$**
2. **$3a^2 -5a -2$**
3. **$6y^2 +7y +2$**

De tarea resuelve los ejercicios de tu libro de texto de la pag.65
Ejercicio del 1 al 10 de tu libro de texto.

A continuación, el siguiente video que comparto consolidara el contenido abordado.
https://youtu.be/xZHGl-RUqHs
https://youtu.be/kzkl_dqhbRg

Tema 2: Polinomios de la forma: $x^3 \pm 3x^2y \pm 3xy^2 \pm y^3$.

Factorización por agrupación de términos

Existen polinomios cuyos términos no contienen un mismo factor común, como en los siguientes casos:

1. $ax + ay + 4a + 4y$
2. $am^3 – 3m^2 – am + 3$
3. $4x + 12 + xy + 3y$

Para factorizar dichos polinomios no se puede aplicar el procedimiento de factorización por factor común a toda la expresión, ya que no todos los términos tienen el mismo factor común. Para lograr su factorización debemos primero **agrupar términos** que tengan el mismo factor común y así poder **factorizar** el polinomio por el método anterior.

La agrupación de términos se puede hacer generalmente de más de una forma, con tal que los términos agrupados tengan algún factor común y siempre que las cantidades quedadas dentro de los paréntesis después de sacar el factor común en cada grupo sean exactamente iguales.

Ejemplo 1
Factorizar el polinomio $ax + ay + 4x + 4y$ por agrupación de términos.

Observa que los dos primeros términos del polinomio tienen por factor común a.
Los dos últimos términos del polinomio tienen por factor común " 4" y por tanto: $ax + ay + 4x + 4y = (ax + ay)\ (4x + 4y)$
Agrupando términos. $= a(x + y) + 4(x + y)$
Factorizando cada grupo por factor común. $= (x + y)(a + 4)$