

SESIÓN 2

FACTORIZACIÓN DE TRINOMIOS (TRINOMIO CUADRADO PERFECTO)

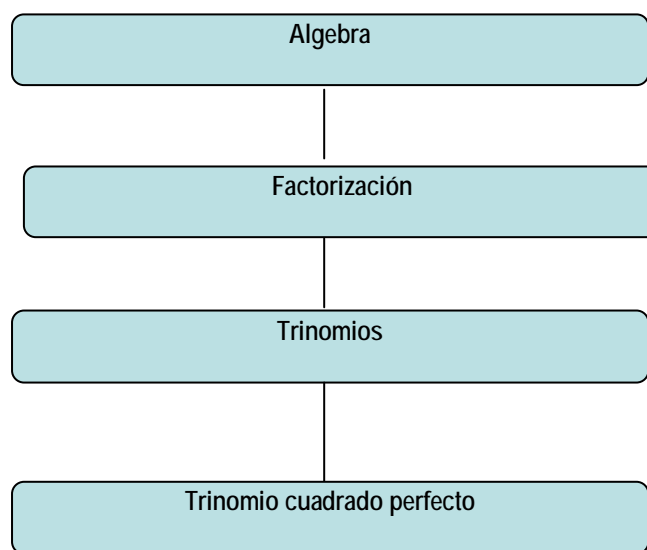
Introducción:

En la presente sesión se indican los pasos para factorizar un trinomio cuadrado perfecto.

Objetivo:

El alumno podrá identificar un trinomio cuadrado perfecto y factorizarlo.

Mapa conceptual:



Desarrollo:

2.- Factorización de Trinomios. {Trinomio Cuadrado Perfecto }

a. Trinomio Cuadrado Perfecto

Un trinomio es cuadrado perfecto cuando es el cuadrado de un binomio, o sea el producto de dos binomios iguales.

Ejemplos:

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

$$(3x + y)^2 = (3x + y)(3x + y) = 9x^2 + 6xy + y^2$$

$$(6x - 3)^2 = (6x - 3)(6x - 3) = 36x^2 - 36x + 9$$

Pasos para factorizar un trinomio cuadrado perfecto:

1. Escriba la raíz cuadrada del primer término. Enseguida anote el signo del segundo término y, finalmente, la raíz cuadrada del tercer término.
2. Eleve al cuadrado el binomio obtenido.

Ejemplos:

Factorizar

1. $x^2 + 2x + 1 =$

Solución

La raíz cuadrada del primer término (x^2) es x ; el signo del segundo término ($+2x$) es $+$; la raíz cuadrada del segundo término (1) es 1. Por lo tanto, al escribir los resultados según la indicación del paso 1, tenemos:

$$x + 1;$$

es decir: $(x + 1)^2$.

Paso 2, elevación al cuadrado del binomio anterior de donde:

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

2. $4x^2 - 20x + 25 =$

Solución

La raíz cuadrada del primer término ($4x^2$) es $2x$; el signo del segundo término ($-20x$) es $-$; la raíz cuadrada del segundo término (25) es 5. Por lo tanto, al escribir los resultados según la indicación del paso 1, tenemos:

$$2x - 5;$$

es decir: $(2x - 5)^2$.

Paso 2, elevación al cuadrado del binomio anterior de donde:

$$4x^2 - 20x + 25 = (2x - 5)^2$$

3. $9z^2 - 3z + \frac{1}{4} =$

Solución

La raíz cuadrada del primer término ($9z^2$) es $3z$; el signo del segundo término ($-3z$) es $-$; la raíz cuadrada del segundo término ($\frac{1}{4}$) es $\frac{1}{2}$. Por lo tanto, al escribir los resultados según la indicación del paso 1, tenemos:

$$3z - \frac{1}{2};$$

es decir $\left(3z - \frac{1}{2}\right)^2$.

Paso 2, elevación al cuadrado del binomio anterior de donde:

$$9z^2 - 3z + \frac{1}{4} = \left(3z - \frac{1}{2}\right)^2$$

Tarea:

1. $x^2 + 6x + 9$
2. $16x^2 + 8x + 1$
3. $y^2 + 10y + 25$
4. $4y^2 - 24y + 36$
5. $49x^2 + 112x + 64$
6. $81y^2 - 180y + 100$
7. $25x^2 + 30xy + 9y^2$
8. $81z^2 + 108zw + 36w^2$
9. $64x^4y^2 + 176x^2y + 121w^6$
10. $x^2 + 22x + 121 =$
11. $64x^2 - 16x + 1 =$
12. $144x^4 - 120x^2y^3 + 25y^6$
13. $0.25x^8y^4 - 10x^4y^2 + 100z^{12}$
14. $0.04x^2 - 4x + 100$
15. $400y^4 - 12y^2 + 0.09$

Resumen:

En la presente sesión, el alumno identifica y aplica el procedimiento para factorizar un trinomio cuadrado perfecto, con el apoyo de ejercicios en clase y la tarea a entregar.

Bibliografía:

Summel, F. (2007). Matemáticas I: Operaciones algebraicas, Ecuaciones lineales. Primera ed. Pearson educación. México.

<http://es.scribd.com/doc/39272/Factorizacion>