De Factorizaciones Enteras

Existen trinomios cuadrados que no satisfacen las características para ser TCP, y que dada las condiciones del ejercicio donde esté presente, nos vemos en la necesidad de factorizar. Para casos así, existe un procedimiento que permite ajustar la expresión de tal forma que puedan factorizarse estos trinomios

$$x^2 \pm bx \pm c$$

X cuadrado, menos 6x, más 5 esto es un trinomio, porque tiene 3 términos cuadrado porque hay un cuadrado perfecto pero no TCP porque no cumple con la condición de tener dos cuadrados perfectos. ¿Qué haremos para factorizar?

$$x^2 - 6x + 5$$

Sabemos que el cuadrado perfecto del trinomio es x cuadrado, y que su raíz es x tomaremos el coeficiente de la x, lo dividiremos entre 2 y este cociente lo elevaremos al cuadrado el resultado, lo sumaremos y lo restaremos para que no se altere el valor final de la expresión más el 5 que se queda igual

$$x^2 - 6x + 5$$

$$x$$

$$x^2 - 6x + 9 - 9 + 5$$

$$\frac{6}{2} = 3 \rightarrow 3^2 = 9$$

$$x^2 - 6x + 9 - 9 + 5$$

$$x \qquad 3$$

$$2 \cdot x \cdot 3$$

Los primeros 3 términos forman un TCP observa tiene 3 términos 2 de ellos son cuadrados perfectos el doble producto de las raíces cuadradas da 6x entonces, factorizaremos este TCP y nos queda (x – 3) al cuadrado

$$(x-3)^2 - 9 + 5$$

Efectuamos la suma algebraica de los últimos dos términos y nos queda (x – 3) al cuadrado menos 4 qué tipo de expresión es esta?

$$(x-3)^2 - 9 + 5 = (x-3)^2 - 4$$

Es una diferencia de cuadrados para factorizar colocamos el producto de dos paréntesis y las raíces de los cuadrados perfectos en un paréntesis colocamos la suma y en el otro la resta efectuamos la sumas algebraicas de ambos paréntesis y finalmente nos queda

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

$$= (x-1)(x-5)$$