



EDOMÉX
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.



Factorización por el método de trinomio cuadrado perfecto

Autor(a): Magdalena Felipe González
Esc.Sec.Of. No. 0011 “Cinco de Mayo”15EES0432F
Toluca, México
05 de noviembre de 2022



INTRODUCCIÓN

El siguiente material didáctico, es una propuesta para conducir a los alumnos al logro del aprendizaje esperado: “Resolución de problemas que impliquen el uso de ecuaciones cuadráticas por el método de factorización”, que sugiere el plan y programa de estudios 2011, Matemáticas, para alumnos de tercer grado de nivel secundaria. El propósito de este trabajo es orientar a otros docentes y alumnos para facilitar el desarrollo de una secuencia didáctica y otra forma de factorizar por medio de TCP. Dicha propuesta se desarrolla en tres momentos que guiarán al alumno y docente hacia el algoritmo de factorización por el método de Trinomio Cuadrado Perfecto (TCP). En el primer momento se explica qué es un TCP, en el segundo momento se ejemplifica la factorización de una ecuación cuadrática por el método de TCP y por último se sugieren tres ejercicios para su práctica.

DESARROLLO

Factorización por el método de trinomio cuadrado perfecto

Un trinomio cuadrado perfecto de la forma $ax^2 + bx + c = 0$ es una expresión algebraica formada por tres términos, donde:

- El primer término, “ a ”, y el tercer término, “ c ”, son cuadrados perfectos, es decir tienen raíz cuadrada exacta.
- El segundo término, $2ab$, es el producto de las raíces cuadradas del primer y tercer término multiplicados por dos.

CUADRADOS PERFECTOS

$$4x^2 + 20x + 25 = 0$$

Un trinomio cuadrado perfecto resulta de un binomio al cuadrado

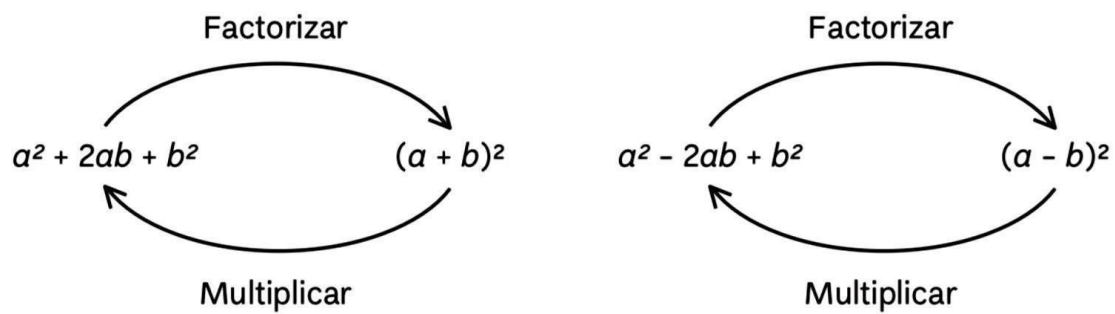


Ilustración 1 esquema de diseño propio

Por ejemplo:

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

Una vez que comprobamos que el trinomio que tenemos que factorizar es trinomio cuadrado perfecto, su factorización se expresa como el cuadrado de la suma o el cuadrado de la resta de las raíces cuadradas del primer y tercer término.

Ejemplo 1

Factoriza la expresión $4x^2 + 20x + 25$.

Calculamos las raíces cuadradas del primer y el tercer término.

$$\sqrt{4x^2} = 2x \text{ y } \sqrt{25} = 5$$

Verificamos si el segundo término es el doble producto de las raíces anteriores.

$$2(2x)(5) = 20x$$

La expresión $4x^2 + 20x + 25$ es un trinomio cuadrado perfecto. Entonces, su factorización es un binomio al cuadrado cuyos términos son $2x$ y 5 .

Entonces:

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

Resuelve los siguientes ejercicios:

• $9x^2 + 6x + 1 = 0$

• $9x^2 + 12x + 5 = 0$

• $36x^2 + 24x + 4 = 0$

CONCLUSIONES

Este material didáctico utilizado como una herramienta de apoyo y consulta para alumnos y maestros de tercer grado de secundaria, ha permitido seguir paso a paso el procedimiento para factorizar una ecuación cuadrática por el método de TCP, además de que, a partir del desarrollo de dicha propuesta por parte del alumno, se encaminó a un primer acercamiento del aprendizaje esperado del tema. Al ser un recurso simplificado y ejemplificado, favoreció el aprendizaje del alumno, ya que omite procesos de búsqueda y consulta y se centra en el desarrollo de algoritmo, el cuál es el primordial para su aplicación en la resolución de problemas.

FUENTES DE CONSULTA

CONAMAT (2015). Matemáticas Simplificadas. Pearson. México.

p.p. 311