



Ejercicio 5

Simplificar la expresión

$$\frac{4x^2 - 1}{4x^2 + 4x + 1}$$

Tenemos un binomio cuadrado en el numerador y un trinomio cuadrado en el denominador qué tipo de binomio es. ¿Y qué tipo de trinomio es?

$$\frac{4x^2 - 1}{4x^2 + 4x + 1}$$

Binomio cuadrado
Trinomio cuadrado

Si escribimos el binomio de esta manera veremos con claridad una diferencia de cuadrados ¿Cómo se factoriza la diferencia de cuadrados?

$$\frac{(2x)^2 - 1^2}{4x^2 + 4x + 1}$$

Colocamos las bases de los cuadrados en dos paréntesis que se multiplican en uno separamos con menos y en el otro con más ahora factoricemos el denominador

$$\frac{(2x)^2 - 1^2}{4x^2 + 4x + 1} = \frac{(2x - 1)(2x + 1)}{4x^2 + 4x + 1}$$



Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

Vemos que este trinomio tienen dos cuadrados perfectos si hallamos el doble producto de las bases de los cuadrados perfectos, obtenemos el término central esto es un trinomio cuadrado perfecto

$$\frac{(2x)^2 - 1^2}{4x^2 + 4x + 1} = \frac{(2x - 1)(2x + 1)}{4x^2 + 4x + 1}$$

$2 \cdot 2x \cdot 1$

Para factorizar, colocamos entre paréntesis las bases de los cuadrados, separamos con el signo del doble producto y elevamos al cuadrado. ¿Qué podemos simplificar?

$$\frac{(2x)^2 - 1^2}{4x^2 + 4x + 1} = \frac{(2x - 1)(2x + 1)}{(2x + 1)^2}$$

$2 \cdot 2x \cdot 1$

El factor $2x + 1$ del numerador y uno del denominador se simplifican nos queda $2x - 1$ sobre $2x + 1$

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