



Comprobar Igualdades

Ejercicio 2

Ejercicio 16. Comprueba la siguiente igualdad aplicando propiedades de logaritmo

Ejercicio 16

$$2\log(a+b) + 2\log(a-b) = \log(a^4 - 2a^2b^2 + b^4)$$

Para comprobar una igualdad de expresiones se puede transformar el primer lado de la igualdad hasta lograr que se parezca al segundo, se puede transformar el 2do lado de la igualdad para que se parezca al 1ro, o se pueden transformar ambos hasta llegar a un punto en que las expresiones sean iguales

Para comprobar una igualdad

Se transforma el 1er lado de la igualdad, para que se parezca al 2do

Se transforma el 1er lado de la igualdad, para que se parezca al 2do

O podemos transformar ambos hasta llegar a un punto en el que sean iguales las expresiones

1er lado de la igualdad



2do lado de la igualdad

En esta lección transformemos el 2do lado de la igualdad para esto debemos factorizar el trinomio que está como argumento del logaritmo. ¿Qué tipo de trinomio es este?

$$2\log(a+b) + 2\log(a-b) = \log(a^4 - 2a^2b^2 + b^4)$$

¿Qué tipo de trinomio es este?



Tenemos dos términos que son cuadrados perfectos, de raíces a al cuadrado y b al cuadrado respectivamente, y tienen el mismo signo el otro término presente es el doble producto de las raíces de los cuadrados perfectos esto es un trinomio cuadrado perfecto

Trinomio Cuadrado Perfecto

$$a^4 - 2a^2b^2 + b^4$$

$$a^2 \qquad 2a^2b^2 \qquad b^2$$

Trinomio Cuadrado Perfecto

$$a^4 - 2a^2b^2 + b^4$$

Para factorizar colocamos entre paréntesis las dos raíces y separamos con el signo del doble producto, y todo esto elevado al cuadrado ahora tenemos el logaritmo de una potencia

$$2\log(a + b) + 2\log(a - b) = \log(a^2 - b^2)^2$$

Bajamos el exponente a multiplicar al logaritmo de la base de la potencia

$$2\log(a + b) + 2\log(a - b) = 2\log(a^2 - b^2)$$

En el paréntesis hay una diferencia de cuadrados, esto es igual al producto de conjugadas el logaritmo de un producto es la suma de los logaritmos de cada factor lo colocamos entre paréntesis porque el 2 afecta a cada término del desarrollo

$$2\log(a + b) + 2\log(a - b) = 2\log(a + b)(a - b)$$

$$2\log(a + b) + 2\log(a - b) = 2(\log(a + b) + \log(a - b))$$



Y ahora aplicamos propiedad distributiva multiplicando el 2 por cada sumando hemos llegado a una expresión exactamente igual a la del 1er lado de la igualdad quieres ver cómo se desarrolla si se transforma el 1er lado de la igualdad?. Háznelo saber con un comentario y aporta tus ideas

$$2\log(a + b) + 2\log(a - b) = 2(\log(a + b) + \log(a - b))$$

$$2\log(a + b) + 2\log(a - b) = 2\log(a + b) + 2\log(a - b)$$