



Suma Algebraica, Multiplicación y División de Expresiones Exponenciales

En la lección 1 de expresiones exponenciales vimos qué es una expresión exponencial y cómo diferenciarla de una expresión potencial. Ahora aprendamos cómo operar con expresiones exponenciales

En las Lección 1 vimos

Qué es una Expresión Exponencial

$$a^x, 2^7x$$

En esta Lección veremos

Operar Expresiones Exponenciales
Desarrollos Prácticos

Suma algebraica de expresiones exponenciales para efectuar suma de términos o sumandos de forma exponencial, deben ser términos semejantes se suman los coeficientes y esta suma multiplica al factor exponencial

En la expresión dada podemos sumar el 1ro, 3ro y 4to término y el 2do término con el último para eso, indicaremos la suma de los coeficientes entre paréntesis y multiplicamos por el factor exponencial para ambos grupos de términos semejantes

$$2^x + 5 \cdot 3^{2x} - 9 \cdot 2^x + 2^x + \frac{7}{2} 3^{2x}$$

$$(1 - 9 + 1)2^x + \left(5 + \frac{7}{2}\right)3^{2x}$$



Efectuamos las sumas indicadas y obtenemos -7 por 2 a la x más 17 medios por 3 a la 2x veamos ahora cómo multiplicar formas exponenciales

$$(1 - 9 + 1)2^x + \left(5 + \frac{7}{2}\right)3^{2x}$$

$$= -7 \cdot 2^x + \frac{17}{2}3^{2x}$$

Para realizar la multiplicación de cantidades exponenciales, se multiplican los coeficientes entre si, y la multiplicación de los factores exponenciales se rige por las propiedades de las potencias por ejemplo 2 por 5 a la x, por -4 por 5 a la x

$$(C \cdot a^x) \cdot (k \cdot b^x) = C \cdot k (a^x \cdot b^x)$$

Por Ejemplo

$$(2 \cdot 5^x) \cdot (-4 \cdot 5^x)$$

El producto de los coeficientes es -8, los factores exponenciales tienen la misma base, para multiplicar potencias con igual base, colocamos la misma base y sumamos los exponentes resulta 5 a la 2x. ¿Qué sucede si tenemos el producto de dos factores exponenciales de distinta base?

$$(2 \cdot 5^x) \cdot (-4 \cdot 5^x) = -8 \cdot 5^{2x}$$

$$2 \cdot (-4) = -8 \qquad 5^x \cdot 5^x = 5^{2x}$$

En el ejemplo, los factores exponenciales tienen distintas bases pero igual exponente. La propiedad correspondiente a la potencia de un producto nos da la solución podemos escribir una sola potencia con el exponente común y esto quedaría 35 a la -x

$$5^{-x} \cdot 7^{-x} = (5 \cdot 7)^{-x} = 35^{-x}$$

$$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$