



Simplificar Términos Semejantes y Reducir a la Mínima Expresión

Ejercicio 3

Simplificar a la mínima expresión una visión general de la expresión nos indica que tenemos una multiplicación al entrar en los paréntesis, observamos que dentro de ellos hay binomios. Como no hay términos comunes entre los binomios de cada paréntesis, no hay producto notable que podamos aplicar

$$(3\sqrt{2} + 5\sqrt{3}) \cdot (4\sqrt{2} - 6\sqrt{3})$$

Aplicaremos propiedad distributiva para desarrollar la multiplicación veamos el 1er término del primer paréntesis por cada término del 2do y el 2do término del primer paréntesis por cada término del 2do

$$(3\sqrt{2} + 5\sqrt{3})(4\sqrt{2} - 6\sqrt{3})$$

Propiedad Distributiva de la Multiplicación respecto a la suma

$$= 3\sqrt{2} \cdot 4\sqrt{2} - 3\sqrt{2} \cdot 6\sqrt{3} + 5\sqrt{3} \cdot 4\sqrt{2} - 5\sqrt{3} \cdot 6\sqrt{3}$$

Multiplicamos los coeficientes de los radicales entre sí y efectuamos las multiplicaciones de radicales con iguales índices dejando el mismo índice y multiplicando sus cantidades subradicales en el primero y 4to término tenemos raíces exactas porque raíz de 4 es 2, y raíz de 9 es 3

$$= 3\sqrt{2} \cdot 4\sqrt{2} - 3\sqrt{2} \cdot 6\sqrt{3} + 5\sqrt{3} \cdot 4\sqrt{2} - 5\sqrt{3} \cdot 6\sqrt{3}$$

$$= 12\sqrt{4} - 18\sqrt{6} + 20\sqrt{6} - 30\sqrt{9} \quad \sqrt{4} = 2 \quad \sqrt{9} = 3$$

$$= 12 \cdot 2 - 18\sqrt{6} + 20\sqrt{6} - 30 \cdot 3$$



Efectuamos las multiplicaciones indicadas y vemos que el 1ro y 4to término son números enteros que pueden sumarse algebraicamente entre sí, mientras que el 2do y 3er término son radicales semejantes, que podemos sumar entre sí

$$= \boxed{24} - \boxed{18\sqrt{6}} + \boxed{20\sqrt{6}} - \boxed{90}$$

Suma Algebraica de Números Enteros
Suma de Radicales Semejantes

Agrupamos los términos de números enteros, entre sí, y los términos de radicales semejantes entre sí la suma de números enteros resulta -66 para efectuar la suma de radicales semejantes sumamos los coeficientes y multiplicamos por el radical común

$$= (24 - 90) + (-18\sqrt{6} + 20\sqrt{6}) = -66 + (-18 + 20)\sqrt{6}$$

Al efectuar la suma de los coeficientes nos queda - 66 + 2 raíz de 6 esta es la forma más simple de la expresión dada

$$\begin{aligned} &= -66 + (-18 + 20)\sqrt{6} \\ &= -66 + 2\sqrt{6} \end{aligned}$$