

RADICACIÓN

Problema 1:

Reduce a un solo radical el producto:

$$\sqrt{a + b + \sqrt{2ab}} \sqrt{a + b - \sqrt{2ab}}$$

y simplifica el resultado todo lo posible

Solución Problema 1:

Hay que obtener una identidad o expresión notable: suma por diferencia igual a diferencia de cuadrados.

Para ello,

Asociamos de la siguiente manera:

$$\sqrt{(a + b) + \sqrt{2ab}} \sqrt{(a + b) - \sqrt{2ab}}$$

Multiplicamos radicales del mismo índice: en este caso ambos son cuadrados

$$\sqrt{[(a + b) + \sqrt{2ab}][(a + b) - \sqrt{2ab}]}$$

De esta manera ya tenemos la identidad o expresión notable que vamos buscando:

suma por diferencia igual a diferencia de cuadrados.

Obtenemos lo pedido en la primera parte del problema:

reducir a un solo radical el producto

$$\sqrt{(a + b)^2 - (\sqrt{2ab})^2}$$

A continuación lo simplificamos todo lo posible:

Desarrollamos el radicando, que está formado por:

una identidad o expresión notable: cuadrado de un binomio
 $(a + b)^2$

un radical elevado al cuadrado: $(\sqrt{2ab})^2$

Luego,

$$\sqrt{a^2 + b^2 + 2ab - 2ab}$$

Simplificado queda:

$$\sqrt{a^2 + b^2}$$