

PROBLEMAS DE ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO

Problema 41:

Resolver

$$1 - x = \sqrt{1 - x\sqrt{4 - 7x^2}}$$

Solución Problema 41:

Elevamos al cuadrado ambos miembros de la igualdad:

$$(1 - x)^2 = (\sqrt{1 - x\sqrt{4 - 7x^2}})^2$$

Así tenemos:

$$(1 - x)^2 = 1 - x\sqrt{4 - 7x^2} = 1 - \sqrt{4x^2 - 7x^4}$$

$$\sqrt{4x^2 - 7x^4} = 1 - (1 - x)^2 = 1 - (1 + x^2 - 2x)$$

$$\sqrt{4x^2 - 7x^4} = 1 - 1 - x^2 + 2x = 2x - x^2$$

Elevamos, nuevamente, al cuadrado ambos miembros de la igualdad:

$$(\sqrt{4x^2 - 7x^4})^2 = (2x - x^2)^2$$

$$4x^2 - 7x^4 = 4x^2 + x^4 - 4x^3$$

$$-7x^4 = x^4 - 4x^3$$

$$8x^4 - 4x^3 = 0$$

$$x^3(8x - 4) = 0$$

$x = 0$ **solución válida**

$$8x - 4 = 0$$

$$x = \frac{4}{8} = \frac{1}{2} \text{ solución válida}$$