

PROBLEMAS CON PLANTEO DE ECUACIONES Y SISTEMAS

Problema 51:

Halla dos números positivos cuya diferencia sea 7 y la suma de sus cuadrados 3809

Solución Problema 51:

Sea x e y los dos números buscados

$$x - y = 7 \quad \text{ecuación 1}$$

$$x^2 + y^2 = 3809 \quad \text{ecuación 2}$$

Despejamos x de la ecuación 1

$$x = 7 + y$$

Sustituimos su valor en función de y en la ecuación 2

$$(7 + y)^2 + y^2 = 3809$$

$$49 + y^2 + 14y + y^2 = 3809$$

$$2y^2 + 14y - 3760 = 0$$

$$y^2 + 7y - 1880 = 0$$

$$y = \frac{-7 \pm \sqrt{7^2 + 4 \times 1 \times 1880}}{2} = \frac{-7 \pm \sqrt{49 + 7520}}{2} = \frac{-7 \pm \sqrt{7569}}{2} \\ = \frac{-7 \pm 87}{2}$$

$$y_1 = \frac{-7+87}{2} = \frac{80}{2} = \mathbf{40} \quad \text{solución válida}$$

$$y_2 = \frac{-7 - 87}{2} = \frac{-94}{2} = \mathbf{-47} \quad \text{solución no válida}$$

Para $y = 40$

$$x = 7 + y = 7 + 40 = \mathbf{47}$$

Los números buscados son 40 y 47