

PROBLEMAS CON PLANTEO DE ECUACIONES Y SISTEMAS

Problema 34:

Halla dos números cuya suma es 9 y la suma de sus cubos es 189

Solución Problema 34:

Sean los números buscados: "x" e "y".

$$x + y = 9 \text{ ecuación 1}$$

$$x^3 + y^3 = 189 \text{ ecuación 2}$$

Despejamos en la ecuación 1

$$x = 9 - y$$

Sustituimos en la ecuación 2

$$(9 - y)^3 + y^3 = 189$$

$$729 - 243y + 27y^2 - y^3 + y^3 = 189$$

$$27y^2 - 243y + 540 = 0$$

$$y^2 - 9y + 20 = 0$$

$$y = \frac{9 \pm \sqrt{9^2 - 4 \times 1 \times 20}}{2} = \frac{9 \pm \sqrt{81 - 80}}{2} = \frac{9 \pm \sqrt{1}}{2} = \frac{9 \pm 1}{2}$$

$$y_1 = \frac{9+1}{2} = \frac{10}{2} = \mathbf{5 \text{ solución válida}}$$

$$y_2 = \frac{9-1}{2} = \frac{8}{2} = \mathbf{4 \text{ solución válida}}$$

Para $y_1 = 5$

$$x = 9 - y = 9 - 5 = \mathbf{4}$$

Para $y_2 = 4$

$$x = 9 - y = 9 - 4 = 5$$