

PROBLEMAS CON PLANTEO DE ECUACIONES Y SISTEMAS

Problema 45:

Halla dos números cuya suma sea 24 y su producto sea 135.

Solución Problema 45:

Sea x el primer número buscado

Sea y el segundo número buscado

Luego:

$$x + y = 24 \text{ ecuación 1}$$

$$xy = 135 \text{ ecuación 2}$$

Despejando x de la ecuación 1, tenemos:

$$x = 24 - y$$

La sustituimos en la ecuación 2

$$(24 - y)y = 135$$

$$24y - y^2 = 135$$

$$y^2 - 24y + 135 = 0$$

$$y = \frac{24 \pm \sqrt{24^2 - 4 \times 1 \times 135}}{2} = \frac{24 \pm \sqrt{576 - 540}}{2} = \frac{24 \pm \sqrt{36}}{2} = \frac{24 \pm 6}{2}$$

$$y_1 = \frac{24+6}{2} = \frac{30}{2} = \mathbf{15} \text{ solución válida}$$

$$y_2 = \frac{24 - 6}{2} = \frac{18}{2} = \mathbf{9} \text{ solución válida}$$

para $y= 15$

$$x= 24-y= 24-15= 9$$

para $y= 9$

$$x= 24-y= 24-9= 15$$