

PROBLEMAS DE ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO

Problema 106:

¿Cuál es el número natural cuyos tres cuartos, aumentados en una unidad, multiplicados por sus cuatro quintos disminuidos en 15, dan 16 por producto?

Solución Problema 106:

Sea x el número natural pedido.

$$\left(\frac{3x}{4} + 1\right) \cdot \left(\frac{4x}{5} - 15\right) = 16$$

$$\left(\frac{3x + 4}{4}\right) \cdot \left(\frac{4x - 75}{5}\right) = 16$$

$$\frac{(3x + 4) \cdot (4x - 75)}{20} = 16$$

$$(3x + 4) \cdot (4x - 75) = 16 \cdot 20$$

$$(3x + 4) \cdot (4x - 75) = 320$$

$$12x^2 + 16x - 225x - 300 - 320 = 0$$

$$12x^2 - 209x - 620 = 0$$

$$x = \frac{209 \pm \sqrt{43681 + 29760}}{24} = \frac{209 \pm \sqrt{73441}}{24} = \frac{209 \pm 271}{24}$$

$$x_1 = \frac{209 + 271}{24} = \frac{480}{24} = 20$$

$$x_2 = \frac{209 - 271}{24} = \frac{-62}{24} \text{ solución no válida}$$

El número natural pedido es: $x = 20$