

PROBLEMAS CON PLANTEO DE ECUACIONES Y SISTEMAS

Problema 29:

Se piden tres números enteros consecutivos tales que su producto sea igual a 5 veces sus suma.

Solución Problema 29:

Sean los números buscados:

$$x$$

$$x + 1$$

$$(x + 1) + 1 = x + 2$$

Luego,

$$x(x + 1)(x + 2) = 5(x + x + 1 + x + 2) = 5(3x + 3)$$

$$(x^2 + x)(x + 2) = 15x + 15$$

$$x^3 + x^2 + 2x^2 + 2x = 15x + 15$$

$$x^3 + 3x^2 + 2x - 15x - 15 = 0$$

$$x^3 + 3x^2 - 13x - 15 = 0$$

La resolvemos mediante la regla de Ruffini:

$$\begin{array}{r|rrrr} & 1 & +3 & -13 & -15 \\ -1 & & -1 & -2 & +15 \\ \hline & 1 & +2 & -15 & 0 \end{array}$$

Luego una solución es:

$$x = -1$$

Las otras dos las obtenemos de la ecuación de segundo grado:

$$x^2 + 2x - 15 = 0$$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 + 4 \cdot 1 \cdot 15}}{2} = \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 60}}{2} = \frac{-2 \pm \sqrt{64}}{2} = \frac{-2 \pm 8}{2}$$

$$x_1 = \frac{-2 + 8}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

$$x_2 = \frac{-2 - 8}{2} = \frac{-10}{2} = -5$$