

## PROBLEMAS CON PLANTEO DE ECUACIONES Y SISTEMAS

### Problema 100:

Halla tres números enteros consecutivos tales que el cubo del mayor sea igual a tres veces la suma de los cubos de los otros dos.

### Solución Problema 100:

Sea  $x$  el 1er número pedido

Sea  $x+1$  el 1er número consecutivo pedido

Sea  $(x+1)+1 = x+2$  el 2º número consecutivo pedido

Así :

$$(x + 2)^3 = 3[(x^3 + (x + 1)^3)$$

$$\begin{aligned}x^3 + 6x^2 + 12x + 8 &= 3[x^3 + (x^3 + 3x^2 + 3x + 1)] \\ &= 3(2x^3 + 3x^2 + 3x + 1) = 6x^3 + 9x^2 + 9x + 3\end{aligned}$$

$$x^3 + 6x^2 + 12x + 8 = 6x^3 + 9x^2 + 9x + 3$$

$$5x^3 + 3x^2 - 3x - 5 = 0$$

Aplicando la regla de Ruffini tenemos:

$$\begin{array}{r|rrrr} & 5 & 3 & -3 & -5 \\ 1 & & 5 & 8 & 5 \\ \hline & 5 & 8 & 5 & 0 \end{array}$$

Tenemos como primera solución:  $x = 1$

Queda como ecuación de 2º grado:

$$5x^2 + 8x + 5 = 0$$

En esta el discriminante es  $< 0$ , por lo que las soluciones no pertenecen al conjunto de los números enteros.

Luego, los números pedidos son:

$$x = \mathbf{1}$$

$$x + 1 = 1 + 1 = \mathbf{2}$$

$$x + 2 = 1 + 2 = \mathbf{3}$$