

## PROBLEMAS CON PLANTEO DE ECUACIONES Y SISTEMAS

### Problema 133:

La suma, la diferencia y el producto de dos números están en la misma relación que 5, 3 y 16. ¿Qué números son éstos?

### Solución Problema 133:

Sea "x" uno de los números.

Sea "y" otro de los números.

El enunciado nos dice que:

La suma:

$$x + y$$

La diferencia:

$$x - y$$

El producto:

$$xy$$

Están en relación:

$$\frac{x + y}{5} = \frac{x - y}{3} = \frac{xy}{16}$$

Luego:

$$\frac{x + y}{5} = \frac{x - y}{3} \quad \text{ecuación 1}$$

$$\frac{x + y}{5} = \frac{xy}{16} \quad \text{ecuación 2}$$

Operando sobre cada una de las ecuaciones:

$$3(x + y) = 5(x - y) \quad \text{ecuación 3}$$

$$16(x + y) = 5xy \quad \text{ecuación 4}$$

$$3x + 3y = 5x - 5y \text{ ecuación 5}$$

$$16x + 16y = 5xy \text{ ecuación 6}$$

De la ecuación 6 obtenemos x en función de y

$$3x - 5x = -5y - 3y$$

$$-2x = -8y$$

$$x = 4y$$

Sustituimos el valor de x en la ecuación 6:

$$16.4y + 16y = 5.4y.y$$

$$64y + 16y = 20 y^2$$

$$20 y^2 - 80y = 0$$

$$y(20 y - 80) = 0$$

Luego:

$y = 0$ , solución no válida

$$20 y - 80 = 0$$

Simplificando,

$$y - 4 = 0$$

$$y = 4$$

Luego

$$x = 4y$$

$$x = 16$$

**Los números pedidos son 4 y 16.**