

PROBLEMAS CON PLANTEO DE ECUACIONES Y SISTEMAS

Problema 116:

Un número es mayor que 600 y menor que 700. La cifra de las unidades es la tercera parte de la cifra de las decenas, y el número, invertido, es los $\frac{4}{7}$ del primitivo. ¿Cuál es éste?

Solución Problema 116:

Sea "xyz" el número pedido.

Sea "x" la cifra de las centenas.

Sea "y" la cifra de las decenas.

Sea "z" la cifra de las unidades.

Como el enunciado nos dice que el número está comprendido entre 600 y 700, es decir:

$$600 < xyz < 700$$

La cifra de las centenas es 6, luego $x = 6$

Por otra parte el enunciado nos dice que: la cifra de las unidades es la tercera parte de la cifra de las decenas, es decir

$$z = \frac{1}{3}y \text{ ecuación 1}$$

El número "xyz" se puede representar:

$$100x + 10y + z$$

Su invertido es:

$$100z + 10y + x$$

También nos dice el enunciado que: el número invertido es los $\frac{4}{7}$ del primitivo, luego

$$100z + 10y + x = \frac{4}{7} (100x + 10y + z) \text{ ecuación 2}$$

Simplificando esta ecuación, y sustituyendo x por su valor (6) tenemos

$$700z + 70y + 42 = 2400 + 40y + 4z$$

$$696z + 30y - 2358 = 0$$

$$116z + 5y - 393 = 0 \text{ ecuación 3}$$

Sustituyendo el valor de z de la ecuación 1 en la ecuación 3 tenemos:

$$\frac{116y}{3} + 5y - 393 = 0$$

$$116y + 15y = 1179$$

$$131y = 1179$$

$$y = \frac{1179}{131} = 9$$

Sustituyendo el valor de "y" en la ecuación 1 tenemos:

$$z = \frac{9}{3} = 3$$

Luego el número pedido es: 693