

PROBLEMAS CON PLANTEO DE ECUACIONES Y SISTEMAS

Problema 132:

La cifra de las decenas de un cierto número excede en 2 a la de las unidades. Si se divide el número por las cifras de sus unidades, resulta los $\frac{7}{8}$ del número invertido. ¿Cuál es el número?

Solución Problema 132:

Sea "x" la cifra de las unidades.

La cifra de las decenas es: $x+2$

El número puede expresarse como: $10(x+2)+x$

Por tanto, si se divide el número por las cifras de sus unidades:

$$\frac{10(x+2)+x}{x}$$

Resulta los $\frac{7}{8}$ del número invertido:

El número invertido es: $10x+(x+2)$, por tanto:

$$\frac{7}{8}10x + (x+2)$$

Luego,

$$\frac{10(x+2)+x}{x} = \frac{7}{8}10x + (x+2)$$

$$\frac{10x+20+x}{x} = \frac{7}{8}11x+2$$

$$\frac{11x+20}{x} = \frac{77x+14}{8}$$

$$8(11x+20) = x(77x+14)$$

$$88x+160 = 77x^2+14x$$

$$77x^2-74x-160=0$$

$$x = \frac{74 \pm \sqrt{5476 + 49280}}{154} = \frac{74 \pm \sqrt{54756}}{154} = \frac{74 \pm 234}{154}$$

$$x_1 = \frac{74 + 234}{154} = \frac{308}{154} = 2 \text{ solución válida}$$

$$x_2 = \frac{74 - 234}{154} = \frac{-160}{154} \text{ solución no válida}$$

El número pedido es:

Cifra de las unidades $x= 2$

Cifra de las decenas $x+2= 4$

Luego el número pedido es: 42