

Soluciones enviadas

Soluciones a problemas del Vol.12.2.

1- Número de 2 cifras distintas: $10x + y$ ($x \neq y$) suma de sus cifras: $s = x + y$.

Número invertido: $10y + x$.

$$\text{a) } 10y + x > 10x + y \implies \boxed{y > x}$$

$$r = (10y + x) - (10x + y) = 9(y - x)$$

$$r = 9(y - x), \quad s = x + y, \text{ de donde}$$

$$\begin{cases} y - x = r/9 \\ y + x = s \end{cases} \text{ resolviendo este sistema: } y = \frac{1}{2}\left(\frac{r}{9} + s\right), \quad x = \frac{1}{2}\left(s - \frac{r}{9}\right)$$

b) $10y + x < 10x + y$. Se resuelve por simetría.

Es decir, sabiendo cuál número es mayor (si el número original o el invertido), sabemos cuál cifra será mayor (si la de las decenas o la de las unidades). Y también debemos conocer r y s para así a la mayor asignarle $\frac{1}{2}\left(\frac{r}{9} + s\right)$ y a la menor $\frac{1}{2}\left(s - \frac{r}{9}\right)$ y "adivinar" el número pensado.

2. Número de 2 cifras (pueden ser las mismas): $10x + y$.

Número invertido: $10y + x$.

Su suma: $s = 11(x + y) = \mathbf{11}$, por lo tanto recordando el criterio de divisibilidad de 11, SIEMPRE la suma alternada de las cifras de s será 0. Por lo tanto pensemos el número que sea como segundo número, el producto de este

nuevo número y 0 será siempre 0, por lo tanto al sumar este resultado al primer número SIEMPRE obtenemos el primer número.

El primer número -1 es $10x + y - 1$.

Multiplicando por 5 : $5(10x + y - 1) = M$

M es el número que se pide, pues conociéndolo: $2M = 10(10x + y - 1)$ y el número dado se obtendrá fácilmente como $10x + y = \frac{2M}{10} + 1$.

Soluciones enviadas por María Isabel Viggiani Rocha.

Universidad Nacional de Tucumán.