

UN RETO PARA HOY: SOLUCIONES



ACADEMIA DE CIENCIAS
DE MORELOS, A.C.

Lunes 11. En sus vacaciones, Pepe practicó sus tres deportes preferidos: natación, fútbol y ciclismo. Siempre realizó una actividad por la mañana y otra distinta por la tarde. Cuando hacía natación en la mañana no hacía ciclismo por la tarde. Cuando jugaba fútbol en la mañana, no nadaba por la tarde. Si se sabe que nadó en 12 ocasiones, jugó fútbol 8 veces por la mañana, 9 por la tarde y anduvo en bicicleta 15 veces. ¿Cuántos días de vacaciones tuvo Pepe?

Solución lunes 11. Hubo 4 posibles tipos de día en las vacaciones de Pepe. Denotemos por N = Natación, C = Ciclismo, F = Fútbol

Mañana	Tarde	Número de días
C	N	a
N	F	b
C	F	c
F	C	8

Como jugó fútbol 9 veces por la tarde, anduvo en bicicleta 15 veces y nadó 12, obtenemos las siguientes relaciones

$$\begin{aligned}b + c &= 9 \\c + a &= 7 \\a + b &= 12.\end{aligned}$$

Resolviendo el sistema de ecuaciones tenemos que $a = 5$, $b = 7$, $c = 2$. Entonces Pepe tuvo 22 días de vacaciones.

Miércoles 13. Resuelve la operación sabiendo que cada letra representa un dígito distinto

$$\begin{array}{r}AABB \\ - BBAA \\ \hline CDDC\end{array}$$

Solución miércoles 13. Como $A - B = C$ o $A - (B + 1) = C$, tenemos que $A > B$. Veamos el primer caso: $A - B = C$, entonces $A - (B + 1) = D$, de donde $A - B - 1 = D$ y sustituyendo el valor de $A - B$ tenemos que $C - 1 = D$. De la tercera columna de izquierda a derecha tenemos que $B + 10 - (A + 1) = D$ e igualando las últimas dos ecuaciones

$$\begin{aligned}B + 10 - A - 1 &= A - B - 1 \\2A - 2B &= 10 \\A - B &= 5,\end{aligned}$$

de donde $D = 4$ y $C = 5$. Por lo tanto, la operación es

$$\begin{array}{r}8833 \\ - 3388 \\ \hline 5445\end{array}$$

UN RETO PARA HOY: SOLUCIONES



ACADEMIA DE CIENCIAS
DE MORELOS, A.C.

Veamos el segundo caso $A - B - 1 = C$, entonces $A - B = D$. Sustituyendo el valor de $A - B$, tenemos que $D - 1 = C$. Siguiendo un razonamiento análogo al anterior llegamos a que $A - B$ no es un entero, lo cual es imposible.

Viernes 15. Ana y Marco tenían que cruzar un bosque para llegar a un poblado. Les habían dicho que el sendero se dividía en dos pero que en el punto donde se bifurcaban había dos letreros, pero que al menos uno de ellos tenía una leyenda que era falsa. En el sendero A decía “Este camino te lleva a un barranco”, mientras que el sendero B decía “El letrero del sendero A es verdadero”. Eventualmente llegaron a su destino sin equivocarse. ¿Puedes decir que camino eligieron?

Solución viernes 15. Si lo que dice en el camino B es falso, quiere decir que lo que dice en A es falso, es decir, que el camino de A no te lleva a un barranco. Si lo que dice en B es verdadero, quiere decir que tanto el señalamiento del camino A como el del camino B son verdaderos, pero entonces no sería cierto que al menos uno de ellos era falso. Por lo tanto, eligieron A .