

Respuesta al problema matemático “Un número muy especial”: *Encontrar un número especial de dos cifras que cumpla la condición de ser igual a la suma de sus cifras más la multiplicación de las mismas”.*

El planteamiento de esta cuestión se resuelve fácilmente usando ecuaciones matemáticas. Sea el número XY , donde la X es la cifra de las decenas y la Y la de las unidades. Para cumplir el postulado de la cuestión, se debe verificar la siguiente ecuación:

$$(X + Y) + (X \cdot Y) = 10 \cdot X + Y, \text{ sacando factor común } X:$$

$$X \cdot (1 + Y) + Y = 10 \cdot X + Y, \text{ en donde el término igual “} + Y \text{” puede quitarse de ambos lados,}$$

$$X \cdot (1 + Y) + \cancel{Y} = 10 \cdot X + \cancel{Y}, \text{ quedando que:}$$

$$X \cdot (1 + Y) = 10 \cdot X, \text{ que obliga a que, necesariamente:}$$

$$1 + Y = 10, \text{ resultando que:}$$

$$Y = 9$$

No resulta ninguna restricción para X por lo que $X = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$. Si $X = 0$, el número resultante sería $XY = 09 = 9$, que no es un número de dos cifras, por lo que hay que eliminarlo de los resultados posibles, aunque se verifique que:

$$09 = 9 \rightarrow (0 + 9) + (0 \cdot 9) = 10 \cdot 0 + 9 = 9 = 09$$

Para el resto de valores de X se verifica la ecuación, por lo que:

$$X = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$$

Por lo tanto, los números que satisfacen las condiciones planteadas en la cuestión son los siguientes:

$$19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99$$

En la página siguiente se realiza la comprobación de estas soluciones, qque a su vez sirve de demostración complementaria.

Si ponemos la tabla de multiplicar del número 9, y sumamos los términos de la misma, se comprueba y demuestra el resultado anterior de forma simultánea:

| | | | | |
|----|---|-------------------|--------------|---------------|
| 19 | → | $1 \times 9 = 9$ | $1 + 9 = 10$ | $9 + 10 = 19$ |
| 29 | → | $2 \times 9 = 18$ | $2 + 9 = 11$ | $9 + 11 = 29$ |
| 39 | → | $3 \times 9 = 27$ | $3 + 9 = 12$ | $9 + 12 = 39$ |
| 49 | → | $4 \times 9 = 36$ | $4 + 9 = 13$ | $9 + 13 = 49$ |
| 59 | → | $5 \times 9 = 45$ | $5 + 9 = 14$ | $9 + 14 = 59$ |
| 69 | → | $6 \times 9 = 54$ | $6 + 9 = 15$ | $9 + 15 = 69$ |
| 79 | → | $7 \times 9 = 63$ | $7 + 9 = 16$ | $9 + 16 = 79$ |
| 89 | → | $8 \times 9 = 72$ | $8 + 9 = 17$ | $9 + 17 = 89$ |
| 99 | → | $9 \times 9 = 81$ | $9 + 9 = 18$ | $9 + 18 = 99$ |

Se verifica de este modo que cada número de la serie 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, y 99 difiere en 10 unidades del anterior, 9 que incrementa por la multiplicación de sus cifras y 1 que incrementa por la suma de las mismas.

Respuesta al enigma “¿De quién se trata?”: *Gracias a él, la batería de mi teléfono móvil “durará más”.*

La respuesta es el joven matemático David Gómez Castro (Lugo, 1991), premio de Investigación Matemática de la Real Sociedad Matemática Española por resolver las ecuaciones que usan los ingenieros para simular el comportamiento de las baterías de litio. Gracias a esto, las baterías de nuestros móviles “durarán más”.
