

Solució del problema d'El Full de novembre

Prenem un nombre de tres xifres tal que la diferència entre la primera i l'última és almenys 2 i considerem el resultat de restar-li el nombre que s'obté invertint l'ordre de les xifres. Sumem ara aquest resultat i el nombre que s'obté invertint les xifres. Demostreu que el nombre obtingut és independent del nombre inicial.

Representem el nombre de 3 xifres abc_{10} per la terna ordenada (a, b, c) . Considerem el cas en què a és més gran que c (el cas c més gran que a és anàleg). Llavors $(a, b, c) - (c, b, a) = (a - c - 1, 9, 10 + c - a)$. Per tant,

$$(a - c - 1, 9, 10 + c - a) + (10 + c - a, 9, a - c - 1) = (1, 0, 8, 9),$$

és a dir, el resultat és el nombre 1089, independent del nombre inicial.