

Bases de numeración con dígitos negativos

Jorge Alonso*

Vigo, 31/08/2005 — v1.2

Original: 29/06/1999

Índice

1. Introducción

2. Bases de numeración con dígitos negativos

1. Introducción

Sé que usando potencias de dos y sumas, se consiguen todos los números: No es más que la numeración en base dos.

Sé que usando potencias de tres, y sumas y restas, se consiguen también todos los números.

Usando potencias de cuatro, ¿qué se necesita para lograr todos los números? ¿Y usando otras potencias?

2. Bases de numeración con dígitos negativos

La conclusión a la que he llegado es que los dígitos que se emplean para formar una base no tienen que ser necesariamente todos positivos: Pueden construirse con algunas cifras negativas, o incluso con todas negativas (exceptuando el cero, que siempre hay que emplearlo).

Por ejemplo, la base 4, que tradicionalmente se forma con $(0, 1, 2, 3)$, también puede formarse con $(-2, -1, 0, 1)$, que puede anotarse así:

$$(\bar{2}, \bar{1}, 0, 1)$$

Emplear dígitos negativos tiene sus inconvenientes; el más grave es que algunos números pueden admitir distintas formas de escritura. Por ejemplo, en la base anterior, el número 3 puede expresarse como:

$$1\bar{1} \equiv 1 \cdot 4 + (-1)$$

*Mi correo es soidsenatas@yahoo.es, y mi página web es <http://es.geocities.com/soidsenatas/>.

o como:

$$-\bar{1}1 \equiv -((-1) \cdot 4 + 1)$$

1 Así mismo, el número 5 puede escribirse como:

$$11 = -\bar{1}\bar{1}$$

y el número 6 como:

$$1\bar{2}\bar{2} = -\bar{1}\bar{2}$$

Apéndice

Descubro en la *Wikipedia* que este tema ya está descubierto y ampliado: *Non-standard positional numeral systems*¹.

¹http://en.wikipedia.org/wiki/Category:Non-standard_positional_numeral_systems