

Un número N es perfecto cuando la suma de todos sus divisores es igual a $2N$, es decir la suma de los divisores menores que N es igual a N

La suma de los divisores de N se suele expresar $\sigma(n)$.

Por tanto N es perfecto si $\sigma(n) = 2N$

Diremos que un número **N es superperfecto si $\sigma(\sigma(N)) = 2N$**

De acuerdo a las definiciones anteriores encontrar algún número superperfecto.

Es claro que si $N = 2^k$ y además se cumple que $2^{k+1} - 1$ es un número es primo,

entonces se verifica que N es un número superperfecto.

Daremos una demostración de manera muy esquemática, pero que refleja en esencia las ideas fundamentales.

En efecto se verifica la condición de los números superperfectos ya que :

$$\sigma(\sigma(N)) = \sigma(\sigma(2^k)) = \sigma(2^{k+1} - 1) = 2^{k+1} = 2N$$

NOTA: Si queremos ver algunos ejemplos de números que cumplen las condiciones anteriores , rápidamente encontraremos algunos sencillos, como el número 4 . En efecto se verifica que $4 = 2^2$ y además 2

$2+1$

-1 = 7 es un número primo.

Veamos que efectivamente que el número 4 es un número superperfecto

Los divisores del 4 son : 1, 2 y 4 por tanto $\sigma(4)= 7$

Por otra parte $\sigma(\sigma(4))=\sigma(7)= 8 =2.4$