

Como ya sabes un número natural es ABUNDANTE si la suma de sus divisores positivos supera a su doble.

- A) Encontrar un número ABUNDANTE impar

- B) Demostrar que los números ABUNDANTES impares son infinitos.

Intentemos encontrar un número abundante impar.

Si N es un número cuya descomposición es (1), entonces la suma de todos los divisores es $S(N)$. la podemos encontrar de acuerdo a (2)

Si ahora consideramos una sucesión de números primos impares (para no formar un número par) y tomamos distintos N_1, N_2, N_3, \dots , tratando de hallar un número abundante, tenemos (3)

$$N = p_1 \cdot p_2 \cdot \dots \cdot p_k \quad (1)$$

$$S(N) = (1 + p_1) \cdot (1 + p_2) \cdot \dots \cdot (1 + p_k) \quad (2)$$

$$N_1 = 3 \dots \dots \dots S(N_1) = 4$$

$$N_2 = 3 \cdot 5 \dots \dots \dots S(N_2) = 24$$

$$N_3 = 3 \cdot 5 \cdot 7 \dots \dots \dots S(N_3) = 192 \quad .(3)$$

$$N_4 = 15 \cdot 015 \dots \dots \dots S(N_4) = 32.256$$

El número 15.015 es un número abundante porque $S(15.015) > 15.015$.