

Problema 2. Unde sunt mai multe numere naturale, de la 2^{760} până la 2^{761} sau de la 3^{506} până la 3^{507} ?

* * *

Soluție: De la 2^{760} până la 2^{761} sunt

$$2^{761} - 2^{760} + 1 = 2^{760}(2 - 1) + 1 = 2^{760} + 1 \text{ numere.}$$

De la 3^{506} până la 3^{507} sunt

$$3^{507} - 3^{506} + 1 = 3^{506}(3 - 1) + 1 = 3^{506} \cdot 2 + 1 \text{ numere.}$$

Trebuie comparat 2^{760} cu $3^{506} \cdot 2$ sau 2^{759} cu 3^{506} .

Avem $2^{759} = (2^3)^{253} = 8^{253}$ și $3^{506} = (3^2)^{253} = 9^{253}$.

Cum $9^{253} > 8^{253}$ deducem că sunt mai multe numere de la 3^{506} până la 3^{507} decât de la 2^{760} până la 2^{761} .