

**Problemă.** Se dau mulțimile

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid 2^{2015} < x \leq 2^{2016}\}$$

și

$$B = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x \leq 6^{806}\}$$

Care dintre cele două mulțimi are mai multe elemente? Justificați răspunsul dat.

\* \* \*

**Soluție:** Numărul de elemente al mulțimii  $A$  este

$$2^{2016} - 2^{2015} = 2^{2015}(2 - 1) = 2^{2015}$$

iar numărul de elemente al mulțimii  $B$  este  $6^{806}$ .

Trebuie să comparăm  $2^{2015}$  cu  $6^{806}$ .

Avem

$$2^{2015} = 2^5 \cdot 403 = (2^5)^{403} = 32^{403}$$

și

$$6^{806} + 6^{2 \cdot 403} = (6^2)^{403} = 36^{403}$$

Cum  $36^{403} > 32^{403}$  rezultă că mulțimea  $B$  are mai multe elemente.