Problema 1. Se dau mulţimile

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid 7 < x \leq a, \text{ unde } a \text{ este număr natural}\}$$

şi

$$B = \{y \in \mathbb{N} \mid y \text{ este multiplu al lui } 5\ \}.$$

Determinaţi numerele naturale a ştiind că mulţimea $A \cap B$ are 20 de elemente.

Problema 2. Arătaţi că pentru orice număr natural n există un pătrat perfect în a cărui scriere zecimală cifra 0 apare de exact n ori.

Problema 3. Numerele naturale x, y, z verifică egalitatea

$$x + y + 14z = 2011 \text{ şi } z \neq 0.$$

a) Să se arate că există un singur pătrat perfect n, astfel încât

$$n = 5^{x+z} \cdot y + 10^{y+z} \cdot x + 15$$

b) În condiţiile de la a) să se calculeze suma divizorilor naturali impari ai numărului n.