

**Problema 1.** Un număr natural  $N$  are suma cifrelor 2024. Arătați că  $N$  nu este pătrat perfect.

\* \* \*

**Soluție:** Folosim următoarele afirmații:

1. Un număr natural are forma  $3k+r$  dacă și numai dacă suma cifrelor sale are forma  $3k+r$ , unde  $k$  este număr natural oarecare, iar  $r \in \{0, 1, 2\}$

2. Un pătrat perfect nu poate avea forma  $3k+2$ .

Cum suma cifrelor lui  $N$  este 2024, iar

$$2024 = 3 \cdot 674 + 2$$

rezultă, din afirmația 1, că

$$N = 3k + 2, \text{ unde } k \in \mathbb{N}$$

și atunci, din afirmația 2 deducem că  $N$  nu este pătrat perfect.