

**Problema 4.** Determinați toate numerele care adunate cu produsul cifrelor lor dau suma 47.

\*\*\*

*Rezolvare:*

Dacă numărul are o cifră  $a$ , atunci produsul cifrelor este  $a$ .  $\Rightarrow$

$$\Rightarrow a+a=47 \Rightarrow a \cdot 2=47 \Rightarrow a=\frac{47}{2} \notin \mathbb{N} \neq$$

Cum suma dintre număr și produsul cifrelor sale este 47  $\Rightarrow$

$\Rightarrow$  numărul are cel mult 2 cifre  $\Rightarrow$  numărul este de forma  $\overline{ab}$

$$\overline{ab} + a \cdot b = 47$$

$$\underline{a} \cdot 10 + b + \underline{a} \cdot b = 47$$

$$a \cdot (10+b) + b = 47 \quad | -b \Rightarrow a \cdot (10+b) = 47-b \Rightarrow a = \frac{47-b}{10+b} \quad \left| \begin{array}{l} \Rightarrow \frac{47-b}{10+b} \in \mathbb{N} (=) \\ a \in \mathbb{N} \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{l} (=) \frac{10+b}{10+b} \mid \frac{47-b}{10+b} \\ \hline \frac{10+b}{10+b} \mid + \end{array} \Rightarrow 10+b \mid 57 \Rightarrow b+10 \in \{1, 3, 19, 57\} \quad | -10 \Rightarrow$$

$$\begin{array}{l} \Rightarrow b \in \{9, 47\} \\ b - \text{cifră} \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} \Rightarrow b=9 \Rightarrow a = \frac{47-9}{10+9} = \frac{38}{19} = 2 \\ \Rightarrow \overline{ab} = 29 \end{array} \right.$$

Bunget Andreea-Maria