Информатика

ф.н.

<u>Задача 6</u>. Нека  $\Sigma$  и  $\Omega$  са две непразни и непресичащи се азбуки. За дума  $w \in (\Sigma \cup \Omega)^*$  с  $w_{\Sigma} \in \Sigma^*$  означаваме редицата от букви от  $\Sigma$  в реда, в който се срещат в w. Думата  $w_{\Omega} \in \Omega^*$  се дефинира аналогично.

За езици  $L_1 \subseteq \Sigma^*$ и  $L_2 \subseteq \Omega^*$ с  $L_1 \otimes L_2$ означаваме езика:

$$L_1 \otimes L_2 = \{ w \in (\Sigma \cup \Omega)^* \mid w_\Sigma \in L_1, w_\Omega \in L_2 \text{ и } |w_\Sigma| = |w_\Omega| \, \}$$

Винаги ли е вярно, че:

- 1. Ако  $L_1$  е краен, то  $L_1 \otimes L_2$  е регулярен?
- 2. Ако  $L_1$  и  $L_2$  са регулярни, то езикът  $L_1 \otimes L_2$  е регулярен?

Отговорите да се обосноват. Отговор, който не е обоснован, се оценява с 0 точки.