

| вар. | факултетен номер | група | поток | курс | спец. |
|----------|------------------|-------|-------|------|-------|
| 1 | | | | | |
| Име: | | | | | |

Контролно по ЕАИ - теория
26.04.2026 г.

Всички разглеждани езици и думи са над азбуката $\Sigma = \{a, b\}$.
Обосновете отговорите си като приложите доказателства!

Зад. 1 (5 точки). Да дефинираме $a^{-1}L = \{\omega \in \Sigma^* : a\omega \in L\}$.
Докажете с индукция по построението на регулярните езици, че
за всеки регулярен език L , $a^{-1}L$ е регулярен език.

Зад. 2 (5 точки). За произволен език L , дефинираме $Q_L =$
 $\{\omega^{-1}L : \omega \in \Sigma^*\}$. Докажете, че Q_L е безкрайно множество за
езика $L = \{a^n b^k : n < k\}$.

Зад. 3. а) Вярно ли е, че регулярните езици са затворени от-
носно безкрайни сечения, т.е. вярно ли е, че ако L_0, L_1, \dots
е безкрайна редица от регулярни езици, то $\bigcap_n L_n$ също е
регулярен? (**2 точки**)

б) Вярно ли е, че всеки език разпознаван от ДКА може да се
разпознае от ДКА с едно финално състояние? (**2 точки**)

в) Вярно ли е, че всеки език разпознаван от НКА може да се
разпознае от НКА с едно финално състояние? (**1 точки**)

| вар. | факултетен номер | група | поток | курс | спец. |
|----------|------------------|-------|-------|------|-------|
| 2 | | | | | |
| Име: | | | | | |

Контролно по ЕАИ - теория
26.04.2026 г.

Всички разглеждани езици и думи са над азбуката $\Sigma = \{a, b\}$.
Обосновете отговорите си като приложите доказателства!

Зад. 1 (5 точки). Да дефинираме $a^{-1}L = \{\omega \in \Sigma^* : a\omega \in L\}$.
Докажете с индукция по построението на регулярните езици, че
за всеки регулярен език L , $a^{-1}L$ е регулярен език.

Зад. 2 (5 точки). За произволен език L , дефинираме $Q_L =$
 $\{\omega^{-1}L : \omega \in \Sigma^*\}$. Докажете, че Q_L е безкрайно множество за
езика $L = \{a^n b^k : n > k\}$.

Зад. 3. а) Вярно ли е, че регулярните езици са затворени от-
носно безкрайни сечения, т.е. вярно ли е, че ако L_0, L_1, \dots
е безкрайна редица от регулярни езици, то $\bigcap_n L_n$ също е
регулярен? (**2 точки**)

б) Вярно ли е, че всеки език разпознаван от ДКА може да се
разпознае от ДКА с едно финално състояние? (**2 точки**)

в) Вярно ли е, че всеки език разпознаван от НКА може да се
разпознае от НКА с едно финално състояние? (**1 точки**)