

## 1

Решите систему уравнений (1).

$$\begin{cases} R_{q_0} = aR_{q_0} + bR_{q_1}, \\ R_{q_1} = aR_{q_2} + bR_{q_0} + \varepsilon, \\ R_{q_2} = aR_{q_2} + bR_{q_1} + \varepsilon. \end{cases} \quad (1)$$


---

## 2

Решите уравнения с регулярными коэффициентами. В каждом пункте нужно выполнить три задания: **а)** найти частное решение; **б)** найти решение, минимальное по включению; **в)** найти все решения.

1.  $X = ((110)^* + 111^*)X.$

2.  $X = (00 + 01 + 10 + 11)X + (0 + 1 + \varepsilon).$

3. 
$$\begin{cases} Q_0 &= 0Q_0 + 1Q_1 + \varepsilon, \\ Q_1 &= 1Q_0 + 0Q_2, \\ Q_2 &= 0Q_1 + 1Q_2. \end{cases}$$

---

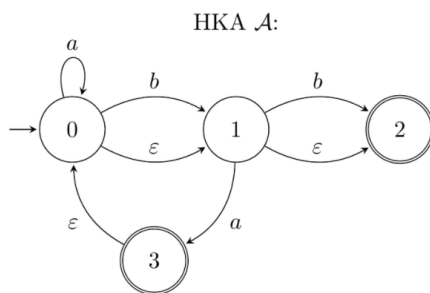
## 3

Постройте конечный автомат, распознающий все слова над алфавитом  $\{a, b\}$ , в которые в качестве подслова входит ровно одно из слов  $aab, ba$ .

---

## 4

Какой язык определяет автомат:



Постройте для этого языка праволинейную грамматику.

---

## 5

Постройте НКА по регулярному выражению  $(a(a|b))^*b$ .

Преобразуйте построенный НКА в эквивалентный ДКА.

---