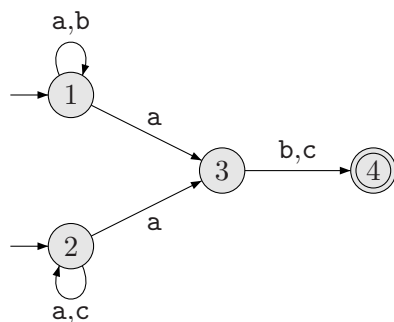


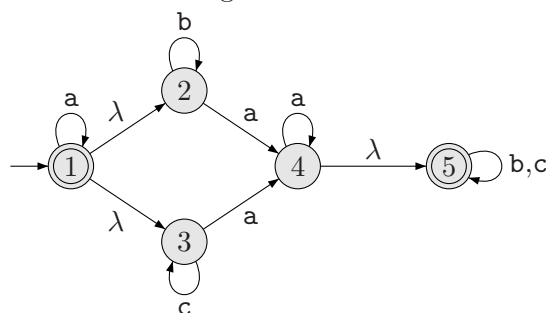
Cada questão vale 4 pontos.

1. Seja o AFN com o diagrama de estados a seguir:



Obtenha o diagrama de estados de um AFD equivalente usando o método visto em aula (*subset construction*).

2. Seja o AFN λ com o diagrama de estados:



Obtenha o diagrama de estados de um AFN equivalente **utilizando o método visto em aula**. Para cada (e, s) tal que $s \neq \lambda$ e $\delta'(e, s) \neq \delta(e, s)$ indique o cálculo de $\delta'(e, s)$. (δ é a função de transição do AFN λ e δ' a do AFN obtido.)

3. Encontre expressões regulares que denotem:

- (a) $(\{11\} \cup \{10\}\{00\}^*\{01\})^*(\{0, 11\} \cup \{10\}\{00\}^*\{1\})$.
 (b) $\{w \in \{0, 1\}^+ \mid \eta(w) \bmod 3 = 1\}$, sendo $\eta(w)$ o número representado por w na base 2.

4. Sejam as seguintes linguagens de alfabeto $\{0, 1\}$:

- $L_1 = \{0\}^+ \cup \{1\}^+$ (regular)
- $L_2 = \{0\}^*\{1\}^*$ (regular)
- $L_3 = \{0^n 1^k \mid n \neq k\}$ (não regular)

Mostre que é regular ou que não é:

- (a) $L_1 \cup L_3$.
 (b) $L_2 \cup L_3$.