

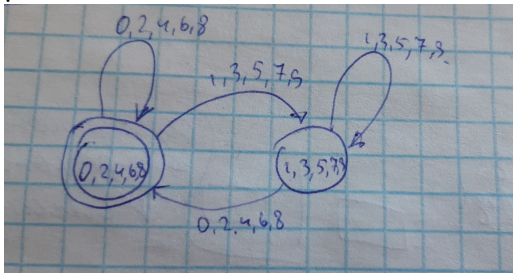
1.

2. Т.к. $|L(R)^r| = |(L(R)^r)^r| = |R(L)^r| \Rightarrow$, чтобы показать равномощность $L(R)^r$ и $(L)^r R$ достаточно показать равномощность AB и BA .

Действительно, из любого слова $w := w_1 w_2 \in AB, w_1 \in A, w_2 \in B$ можно однозначно получить слово $w' = w_2 w_1 \in BA$, и в обратную сторону из любого слова $w := w_1 w_2 \in BA, w_1 \in B, w_2 \in A$ можно однозначно получить слово $w' = w_2 w_1 \in AB$.

Ответ: не существуют

3. .

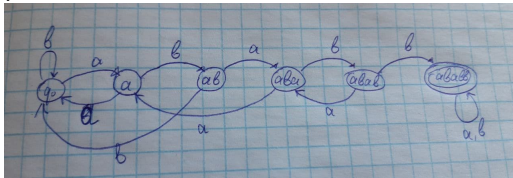


Состояния:

$[0, 2, 4, 6, 8]$ – состояние, при котором последняя цифра четная

$[1, 3, 5, 7, 9]$ – состояние, при котором последняя цифра нечетная

4. .



Состояния:

q_0 – начальное состояние

a – последняя буква a

ab – последние буквы ab

aba – последние буквы aba

$abab$ – последние буквы $abab$

$ababb$ – последние буквы $ababb$