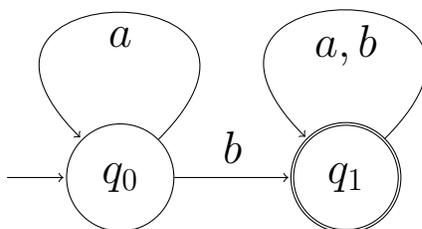


# Регулярные языки и автоматы

Во всех задачах языки заданы над алфавитом  $\Sigma = \{a, b\}$ .  
Задачи с пометкой  $^\circ$  планируется разобрать на семинаре.

1. Вычислить: **а)**  $\emptyset \cdot a(a | b)^*$ ; **б)**  $\{a, a^3, a^5 \dots\} \cdot \{a, a^3, a^5 \dots\}$ .  
**в)**  $\{\varepsilon, a^2, a^4, \dots\} \cdot \{a, a^3, a^5 \dots\}$ .
- 2 $^\circ$  Верно ли, что **а)**  $\varepsilon \in \{a, aab, aba\}$ ? **б)**  $\emptyset \in \{a, aab, aba\}$ ?
- 3 $^\circ$  Построить регулярное выражение (РВ) для языка из слов, содержащих в качестве под слова слово  $aab$ .
4. Построить РВ для языка, слова которого не содержат под слова  $ab$ .
5. Построить регулярное выражение для языка из слов, содержащих в качестве под слова ровно одно слово  $ab$ .
6. Построить РВ для языка всех слов чётной длины.
- 7 $^\circ$  Построить РВ для языка всех слов с чётным числом букв  $a$ .
8. Построить РВ, эквивалентное языку, распознаваемому ДКА



9. Постройте ДКА, распознающий язык  $\Sigma^*aab\Sigma^*$ .
- 10\*. Построить ДКА, распознающий язык  $L_{b,3}$  из слов, содержащих  $b$  на 3-ей позиции от конца:

$$L_{b,3} = \{w : |w| = n, w[n-2] = b\}.$$