

1. Pracujme s abecedou  $X = \{0,1\}$ . Navrhňte konečný automat (deterministický nebo neterministický) přijímající jazyk  $L$  obsahující slova, která mají první dvojici symbolů a poslední dvojici symbolů stejnou. Například:  $01100010101 \in L$ , ale  $1101001 \notin L$ . Automat popište grafem nebo tabulkou.

2. Rozhodněte a zdůvodněte, zda je jazyk  $L = \{a^i b^i c^j \mid i, j = 1, 2, 3, \dots \& i < j\}$  nad abecedou  $X = \{a, b, c\}$  regulární.

3. Je dán konečný automat  $A$  pracující nad abecedou  $X = \{a, b\}$ :

	<b>a</b>	<b>b</b>
<b>→ 1</b>	2	3
<b>← 2</b>	2	4
<b>← 3</b>	3	5
<b>← 4</b>	2	7
<b>5</b>	6	3
<b>6</b>	6	6
<b>7</b>	7	4
<b>8</b>	2	3
<b>9</b>	9	3

Sestrojte redukovaný konečný automat k automatu  $A$ .

4. Napište regulární výraz pro jazyk  $L$  z úlohy číslo 1 (stejně první dva a poslední dva symboly).

5. Rozhodněte a zdůvodněte, zda regulární výrazy  $(a+b)(a+b)^*$  a  $(a+b)^*a+(a+b)^*b$  určují stejný jazyk.