

6.

① 证明  $(A|B)^* = (A^*|B^*)^*$

$$A = A' \quad B = B'$$

$$\therefore A|B \subseteq A^*|B^*$$

$$\therefore (A|B)^* \subseteq (A^*|B^*)^*$$

任意  $a \in (A^*|B^*)^*$ , ~~由定义可知 a 为 A^\* 与 B^\* 的拼接~~

$a$  的形式为  $A^{n_1} B^{n_2} A^{n_3} B^{n_4} \dots$   $n_1, n_2, \dots = 0, 1, 2, \dots$

存在  $b \in (A|B)^*$

使得  $b$  为  $A^{n_1} B^{n_2} A^{n_3} B^{n_4} \dots$

$$\text{即 } b = a$$

$$\therefore (A^*|B^*)^* \subseteq (A|B)^*$$

$$\therefore (A|B)^* = (A^*|B^*)^*$$

② 证明  $(A|B)^* = (A^*B^*)^*$

$$A \subseteq A^*B^*$$

$$B \subseteq A^*B^*$$

$$\therefore A|B \subseteq A^*B^*$$

$$\therefore (A|B)^* \subseteq (A^*B^*)^*$$

任意  $a \in (A^*B^*)^*$

其形式必然为  $A^{n_1} B^{n_2} A^{n_3} B^{n_4} \dots$

则存在  $b \in (A|B)^*$

使得  $b$  为  $A^{n_1} B^{n_2} A^{n_3} B^{n_4} \dots$

$$\text{即 } b = a$$

$$\therefore (A^*B^*)^* \subseteq (A|B)^*$$

$$\therefore (A|B)^* = (A^*B^*)^*$$

$$\text{综上: } (A|B)^* = (A^*B^*)^* = (A^*|B^*)^*$$

8.

(1)  $(0|1)^*01$

(2)  ~~$(0|1)^*01$~~

$$(1|2|3|4|5|6|7|8|9)^*(0|1|2|3|4|5|6|7|8|9)^*(0|5)$$

12.

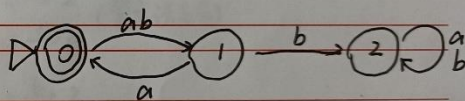
(a)

确定化: 集合  $a$   $b$

$\{0\}$   $\{1\}$   $\{1\}$

$\{1\}$   $\{0\}$   $\phi$

$\phi$   $\phi$   $\phi$



(b)

最少化:

1					
2	X	X			
3	X	X	X <sub>0</sub>		
4	X	X		X <sub>3</sub>	
5	X	X	X <sub>2</sub>		X <sub>4</sub>
	0	1	2	3	4

$0 \xrightarrow{a} 1$   $0 \xrightarrow{b} 2$  (暂无法区分)

$1 \xrightarrow{a} 1$   $1 \xrightarrow{b} 4$

$2 \xrightarrow{a} 1$   $2 \xrightarrow{b} 3$

$3 \xrightarrow{a} 3$   $3 \xrightarrow{b} 2$  可区分①

$2 \xrightarrow{a} 1$   $2 \xrightarrow{b} 3$

$4 \xrightarrow{a} 0$   $4 \xrightarrow{b} 5$  (暂无法区分)

$2 \xrightarrow{a} 1$   $2 \xrightarrow{b} 3$

$5 \xrightarrow{a} 5$   $5 \xrightarrow{b} 4$  可区分②

$3 \xrightarrow{a} 3$   $3 \xrightarrow{b} 2$

$4 \xrightarrow{a} 0$   $4 \xrightarrow{b} 5$  可区分③

$3 \xrightarrow{a} 3$   $3 \xrightarrow{b} 2$  (暂无法区分)

$5 \xrightarrow{a} 5$   $5 \xrightarrow{b} 4$

$4 \xrightarrow{a} 0$   $4 \xrightarrow{b} 5$

$5 \xrightarrow{a} 5$   $5 \xrightarrow{b} 4$  可区分④

重复操作, 已不再变化  $\therefore 0, 1$  可合并,

$2, 4$  可合并,  $3, 5$  可合并, 如左图

