

形式语言与编译作业三 参考答案

授课老师：赵银亮

编写助教：张宇舜

2024 春

1 P51 习题 2.6

1.1 (a)

$$(a) \quad w(q) = \{q, r\} \quad w(p) = \{p\} \quad w(r) = \{q, r\}$$

1.2 (c)

(c)		a	b	c
$\xrightarrow{*}\{q,r\}$	$\{p\}$	$\{q,r\}$	$\{p\}$	
$\{p\}$	$\{q,r\}$	$\{p\}$	$\{q,r\}$	

说明：正确率较高

2 P51 习题 2.7

2.1 (b)

以 0 开头，字符“0”和字符“1”交替出现的 01 串。

另一种表达形式：以 0 开头，不含子串“00” 和“11” 的 01 串。

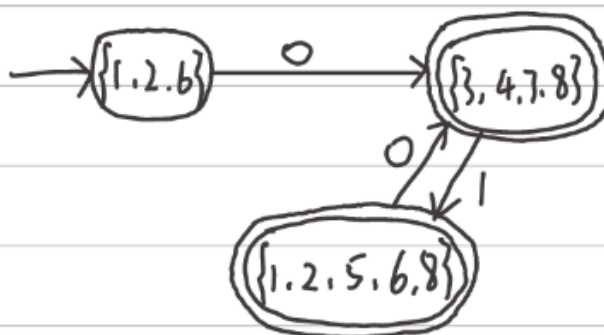
说明：正确率较高，答案不唯一，能唯一描述所接受的串均正确（但请保证可读性）

2.2 (c)

(c) 由子集构造法得

	0	1
$\rightarrow \{1, 2, 6\}$	$\{3, 4, 7, 8\}$	\varnothing
$*\{3, 4, 7, 8\}$	\varnothing	$\{1, 2, 5, 6, 8\}$
$*\{1, 2, 5, 6, 8\}$	$\{3, 4, 7, 8\}$	\varnothing

相应状态转换图为



说明：正确率较高，其中第一个状态 $\{1, 2, 6\}$ 若写作 $\{1\}$ ，也视为正确

3 P72 习题 3.1

3.1 (a)

$$(a+b+c)^* \left(a(a+b+c)^*c + c(a+b+c)^*a \right) (a+b+c)^*$$

说明：正确率较高，答案不唯一，建议辅以必要的文字说明

4 P72 习题 3.2

4.1 (b)

“翻译式”描述：首先是零到多个 0，随后是一个 1；随后是零到多个这样的串：它或者为 1，或者为零到多个 0 后跟着一个 1

“总结式”描述：以 1 结尾的 01 串

4.2 (c)

“翻译式”描述：首先是零到多个这样的串：它或者为 0，或者为一到多个 1 后跟着一个 0；最后是一到多个 1

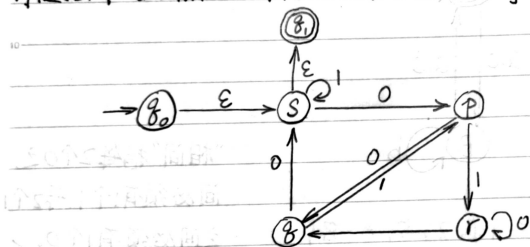
“总结式”描述：以 1 结尾的 01 串

说明：正确率较高

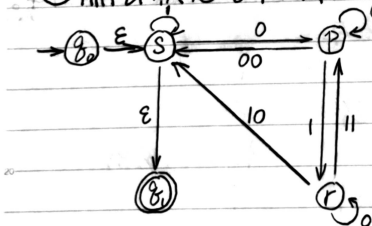
5 P72 习题 3.4

5.1 (b)

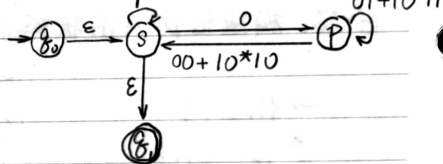
习题 3.4 (b) 解: ① 将这个 DFA 转换为 ϵ -NFA, 得到:



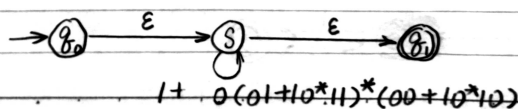
② 删去状态 q_1 得到:



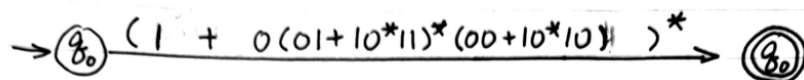
③ 删去状态 P 得到:



④ 删去状态 S 得到:



⑤ 删去状态 q_2 , 得到 2-状态 GNFA.



综上, 转换的 RE 为: $(1 + 0(01+10^*11)^*(00+10^*10))^*$

说明: 正确率较高, 本题答案非常多样, 为避免考试时造成漏判、错判, 请务必写全 ϵ -NFA 的转换过程, 显式地写出中间结果

6 P72 习题 3.6

6.1 (b)

(b) 不成立

反例 $rsrs \in (r+s)^*s$

但 $rsrs \notin r^*s^*$

说明：正确率较高，只需要举出一个反例即可