

### 3.1.1.

a)

$((a+b+c)^*a(a+b+c)^*b(a+b+c)^*) + ((a+b+c)^*b(a+b+c)^*a(a+b+c)^*)$

b)

$(0+1)^*1(0+1)(0+1)(0+1)(0+1)(0+1)(0+1)(0+1)(0+1)(0+1)$

c)

$(0+10)^*(11+1+\varepsilon)(0+01)^*$

### 3.1.3.

a)

$((\varepsilon+000^*)1(\varepsilon+000^*))^*$

b)

$(10)^*+(01)^*$

c)

$(00000+11+(01+10)(11)^*10000+(001+(01+10)(11)^*(0+101))(11)^*1000+(0001+(01+10)(11)^*1001+(001+(01+10)(11)^*(0+101))(11)^*(0+101))(11)^*100+(00001+(01+10)(11)^*10001+(001+(01+10)(11)^*(0+101))(11)^*1001+(0001+(01+10)(11)^*1001+(001+(01+10)(11)^*(0+101))(11)^*(0+101))(11)^*(0+101))(11+00(11)^*10001+00(11)^*(0+101)(11)^*1001+(00(11)^*1001+00(11)^*(0+101)(11)^*(0+101))(11)^*(0+101))^*(10+01+00(11)^*10000+00(11)^*(0+101)(11)^*1000+(00(11)^*1001+00(11)^*(0+101)(11)^*(0+101))(11)^*(0+101))^*(10+01+00(11)^*10000+00(11)^*(0+101)(11)^*1000+(00(11)^*1001+00(11)^*(0+101)(11)^*(0+101))(11)^*(0+101))^*(11)^*100))^*$

### 3.1.4.

a)

没有相邻的 1 的所有 0 和 1 的串的集合

b)

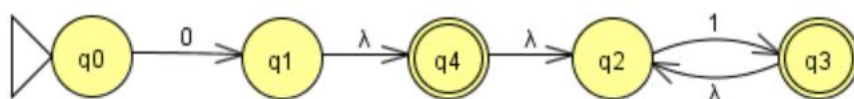
存在三个连续的 0 的所有 0 和 1 的串的集合

c)

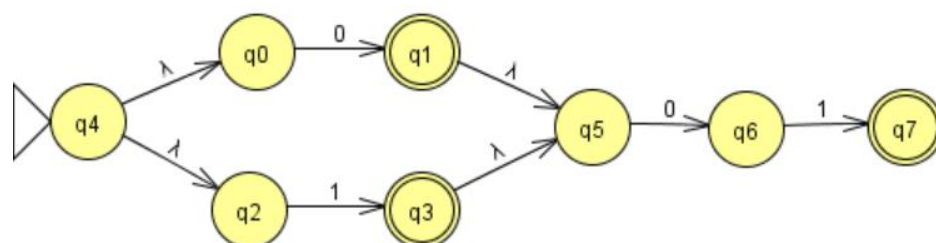
没有相邻的 1 的所有 0 和 1 的串的集合

### 3.2.4.

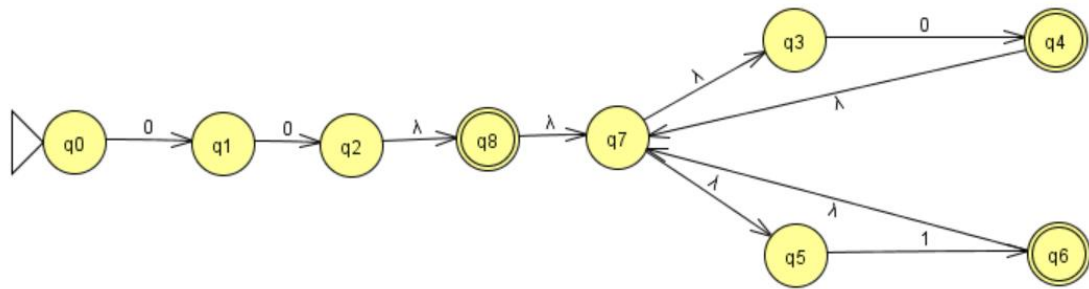
a)



b)



c)



### 3.2.6.

a)

$L^*$ 但是排除空串

b)

$L$  集合内所有元素的后部分连续的子串的集合

c)

$L$  集合内所有元素的前部分连续的子串的集合

d)

$L$  集合内所有元素的连续的子串的集合

### 3.2.7.

将定理 3.7 中任意一条或者多条替换为上述方法均可以构造正确的自动机，这是因为可以将每个构造方法构造出的子自动机看作一个整体，两种方法构造的自动机是完全等价的，同时在看作一个整体的情况下对外的性质也是完全相同的，所以可以相互替换

### 3.2.8.

①将 DFA 转化为对应的正则表达式

②将正则表达式划分为不可分割的部分

③试探出可能的长度组合

④将每种组合的情况以乘法的方式求出再求和

### 3.3.1

$(0+1+2+3+4+5+6+7+8+9)$        $(0+1+2+3+4+5+6+7+8+9)$        $(0+1+2+3+4+5+6+7+8+9)$

$(0+1+2+3+4+5+6+7+8+9)$        $(0+1+2+3+4+5+6+7+8+9)$        $(0+1+2+3+4+5+6+7+8+9)$

$(0+1+2+3+4+5+6+7+8+9)$        $(0+1+2+3+4+5+6+7+8+9)$        $(0+1+2+3+4+5+6+7+8+9)$

$(0+1+2+3+4+5+6+7+8+9)((0+1+2+3+4+5+6+7+8+9)^+ \epsilon)$

### 3.3.2

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

$(0+1+2+3+4+5+6+7+8+9)^+ \epsilon)(\$+€+£+ \P+ \epsilon)(/h+/d+/m+/y+ \epsilon)$