

ACADÊMICO(A): \_\_\_\_\_

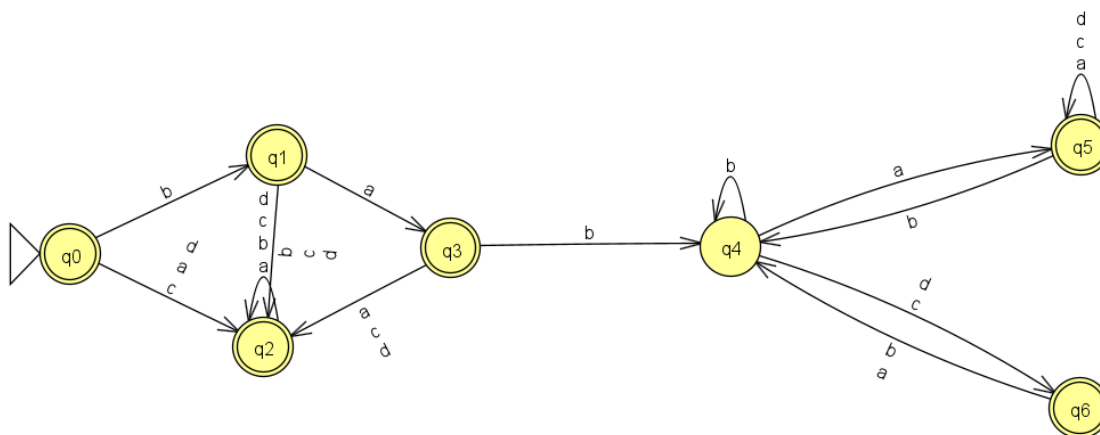
## Prova 1

### Observações:

- prova individual, com consulta;
- o aluno que utilizar de meios fraudulentos para se beneficiar, receberá nota zero na prova.

1) Construa um AFD para reconhecer cada uma das linguagens "L" abaixo. Transforme cada um dos AFDs em Gramáticas Regulares (2,5 pontos).

a) Sendo  $\Sigma = \{ a, b, c, d \}$ ,  $L = \{ x \in \Sigma^* \mid x \text{ não possui como prefixo e sufixo "bab"} \}$   
[1,25 ponto]

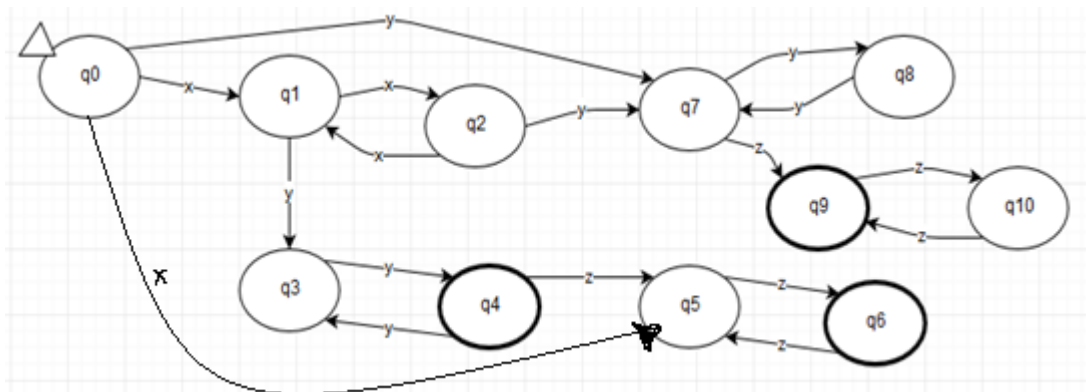


S ( q0 , a ) = q4	S ( q5 , a ) = q8	S = q0
S ( q0 , b ) = q1	S ( q5 , b ) = q6	q0 = aq4   bq1   cq4   dq4   ε
S ( q0 , c ) = q4	S ( q5 , c ) = q8	q1 = aq2   bq4   cq4   dq4   ε
S ( q0 , d ) = q4	S ( q5 , d ) = q8	q2 = aq4   bq3   cq4   dq4   ε
S ( q1 , a ) = q2	S ( q6 , a ) = q5	q3 = aq5   bq7   cq8   dq8
S ( q1 , b ) = q4	S ( q6 , b ) = q7	q4 = aq4   bq4   cq4   dq4   ε
S ( q1 , c ) = q4	S ( q6 , c ) = q8	q5 = aq8   bq6   cq8   dq8   ε
S ( q1 , d ) = q4	S ( q6 , d ) = q8	q6 = aq5   bq7   cq8   dq8   ε
S ( q2 , a ) = q4	S ( q7 , a ) = x	q7 = bq7   cq8   dq8   ε
S ( q2 , b ) = q3	S ( q7 , b ) = q7	q8 = aq8   bq7   cq8   dq8   ε
S ( q2 , c ) = q4	S ( q7 , c ) = q8	
S ( q2 , d ) = q4	S ( q7 , d ) = q8	
S ( q3 , a ) = q5	S ( q8 , a ) = q8	
S ( q3 , b ) = q7	S ( q8 , b ) = q7	
S ( q3 , c ) = q8	S ( q8 , c ) = q8	
S ( q3 , d ) = q8	S ( q8 , d ) = q8	
S ( q4 , a ) = q4		
S ( q4 , b ) = q4		
S ( q4 , c ) = q4		
S ( q4 , d ) = q4		

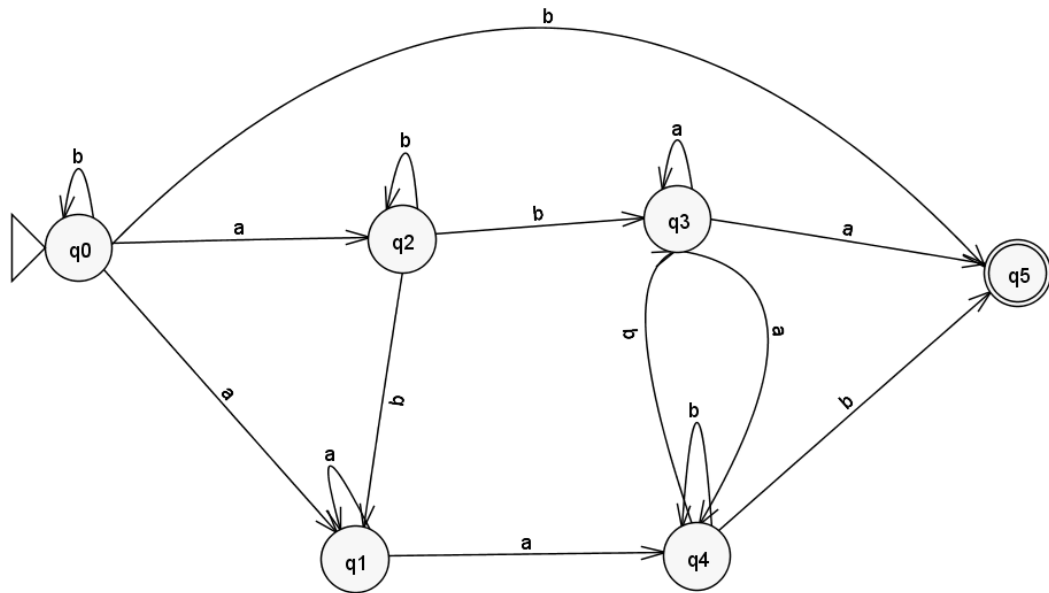
S	a	b
q0	{q1,q2}	{q0,q5}
{q1,q2}	{q1,q4}	{q1,q2,q3}
{q0,q5}	{q1,q2}	{q0,q5}
{q1,q4}	{q1,q4}	{q3,q4,q5}
{q1,q2,q3}	{q1,q3,q4,q5}	{q1,q2,q3}
{q3,q4,q5}	{q3,q4,q5}	{q3,q4,q5}
{q1,q3,q4,q5}	{q1,q3,q4,q5}	{q3,q4,q5}

- b) Sendo  $\Sigma = \{ x, y, z \}$ ,  $L = \{ x^m y^n z^o \mid \text{se "m" é par, "n" e "o" são ímpares, se se "m" é ímpar, "n" e "o" são pares} \}$  [1,25 ponto]

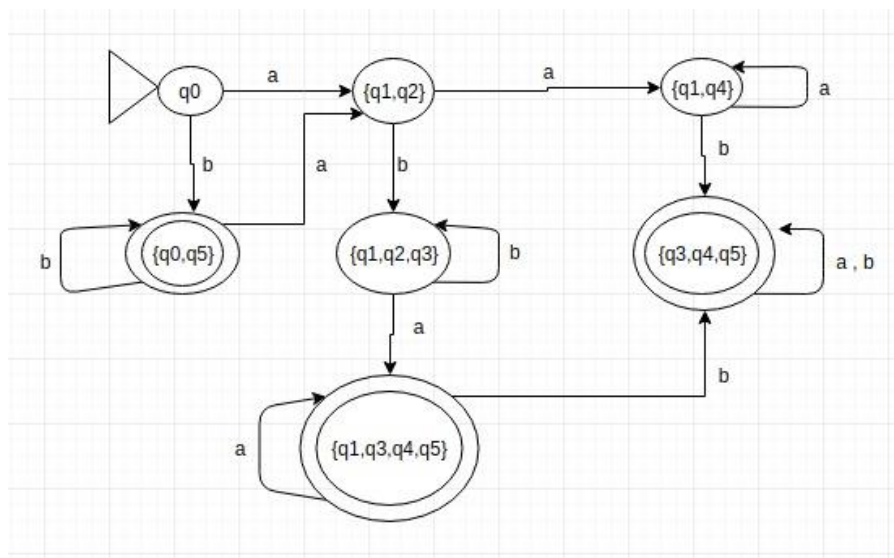


									S	=	q0
									q9	=	$\epsilon$
									q4	=	$\epsilon$
									q6	=	$\epsilon$
S	(	q0	,	x	)	=	q1		q0	=	xq1
S	(	q0	,	y	)	=	q7		q0	=	yq7
S	(	q1	,	x	)	=	q2		q1	=	xq2
S	(	q1	,	y	)	=	q3		q1	=	yq3
S	(	q2	,	x	)	=	q1		q2	=	xq1
S	(	q2	,	y	)	=	q7		q2	=	yq7
S	(	q3	,	y	)	=	q4		q3	=	yq4
S	(	q4	,	y	)	=	q3		q4	=	yq3
S	(	q4	,	z	)	=	q5		q4	=	zq5
S	(	q5	,	z	)	=	q6		q5	=	zq6
S	(	q6	,	z	)	=	q5		q6	=	dq5
S	(	q7	,	y	)	=	q8		q7	=	bq8
S	(	q7	,	z	)	=	q9		q7	=	zq9
S	(	q8	,	y	)	=	q7		q8	=	yq7
S	(	q9	,	z	)	=	q10		q9	=	zq10
S	(	q10	,	y	)	=	q9		q10	=	yq9

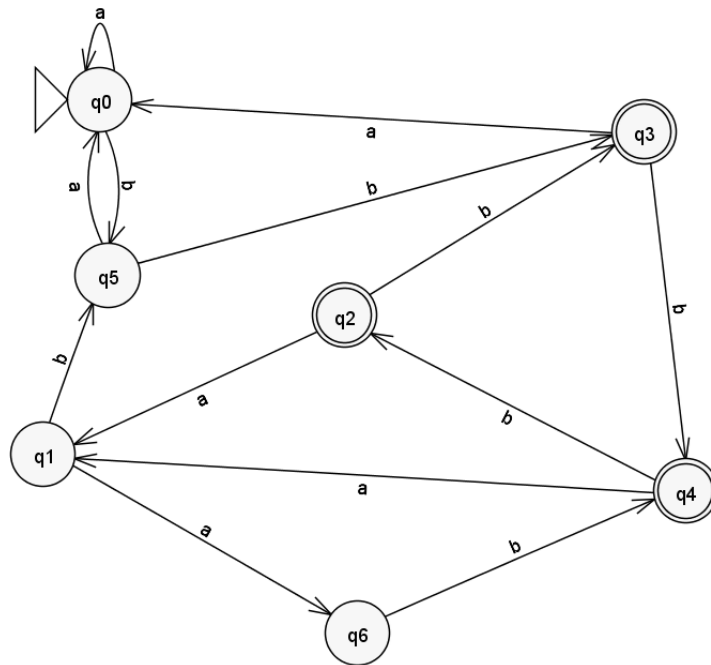
2) Dado o seguinte AFND, determine-o: (2,5 pontos)



S	a	b
q0	q1, q2	q0, q5
q1, q2	q1, q4	q1, q2, q3
q0, q5	q1, q2	q0, q5
q1, q4	q1, q4	q3, q4, q5
q1, q2, q3	q1, q3, q4, q5	q1, q2, q3
q3, q4, q5	q3, q4, q5	q3, q4, q5
q1, q3, q4, q5	q1, q3, q4, q5	q3, q4, q5



3) Dado o seguinte autômato, minimize-o: (2,5 pontos)



q1	x								$S(q0, a) = q0$	$S(q1, a) = q6$	$S(q2, a) = q1$	$S(q6, a) = q7$
q2	x	x							$S(q1, a) = q6$	$S(q5, a) = q0$	$S(q4, a) = q1$	$S(q7, a) = q7$
q3	x	x	x						$S(q0, b) = q5$	$S(q1, b) = q5$	$S(q2, b) = q3$	$S(q6, b) = q4$
q4	x	x	x	x					$S(q1, b) = q5$	$S(q5, b) = q3$	$S(q4, b) = q2$	$S(q7, b) = q7$
q5	x	x	x	x	x				$S(q0, a) = q0$	$S(q1, a) = q6$	$S(q3, a) = q0$	
q6	x	x	x	x	x	x			$S(q5, a) = q0$	$S(q6, a) = q7$	$S(q4, a) = q1$	
q7	x	x	x	x	x	x	x		$S(q0, b) = q5$	$S(q1, b) = q5$	$S(q3, b) = q1$	
	q0	q1	q2	q3	q4	q5	q6		$S(q5, b) = q3$	$S(q6, b) = q4$	$S(q4, b) = q2$	
									$S(q0, a) = q0$	$S(q1, a) = q6$	$S(q5, a) = q0$	
									$S(q6, a) = q7$	$S(q7, a) = q7$	$S(q6, a) = q7$	
									$S(q0, b) = q5$	$S(q1, b) = q5$	$S(q5, b) = q3$	
									$S(q6, b) = q4$	$S(q7, b) = q7$	$S(q6, b) = q4$	
									$S(q0, a) = q0$	$S(q2, a) = q1$	$S(q5, a) = q0$	
									$S(q7, a) = q7$	$S(q3, a) = q0$	$S(q7, a) = q7$	
									$S(q0, b) = q0$	$S(q2, b) = q3$	$S(q5, b) = q3$	
									$S(q7, b) = q7$	$S(q3, b) = q1$	$S(q7, b) = q7$	

Já é o autômato mínimo

4) Classifique as gramáticas abaixo como GLE, GLD, GLUE, GLUD ou não regular (1,0 ponto):

a)  $A \rightarrow A \mid B$   
 $B \rightarrow B \mid aB \mid C$       **GLUD, GLD**  
 $C \rightarrow B \mid A \mid \epsilon$

b)  $S \rightarrow aB \mid bB$   
 $B \rightarrow aB \mid bB \mid zZ \mid o$       **GLD**  
 $Z \rightarrow 0Z \mid 11Z \mid 2Z \mid 3Z \mid 4Z \mid 5Z$

5) Desenvolva Expressões Regulares, utilizando a notação POSIX, para os seguintes padrões (1,5 pontos):

$^([a-zA-Z]{3,}):\\/(\\[\\w-]+\\.)+[\\w-]+(\\/[\\w-\\.\\/?\\%\\&=]*)?$

a) Urls:

<https://intranet.univali.br>

<http://lop2p.org>

<ftp://www.lfa.com.br>

<ftps://lfa.com.br>

b) Endereço IP:

$^([0-9]{1,3}\\.){3}[0-9]{1,3}\\/[0-9]{1,}$

10.1.1.100/8

14.0.0.2/8

128.0.0.34/16

192.88.99.255/24

198.18.0.0/15

223.255.255.0/24

Boa sorte!!!