



AVALIAÇÃO

NOTA

9,0

CURSO: Ciências da Computação

PERÍODO: 1º

DISCIPLINA: Teoria da Computação

TURMA: Comp6 Noite

PROFESSOR (A): Carlos Eduardo

PROVA: ☒ P1 ☐ 2ª Ch ☐ P2 ☐ PS

ALUNO (A): Tarcisio Deschamps Silva

MATRÍCULA: 201310038

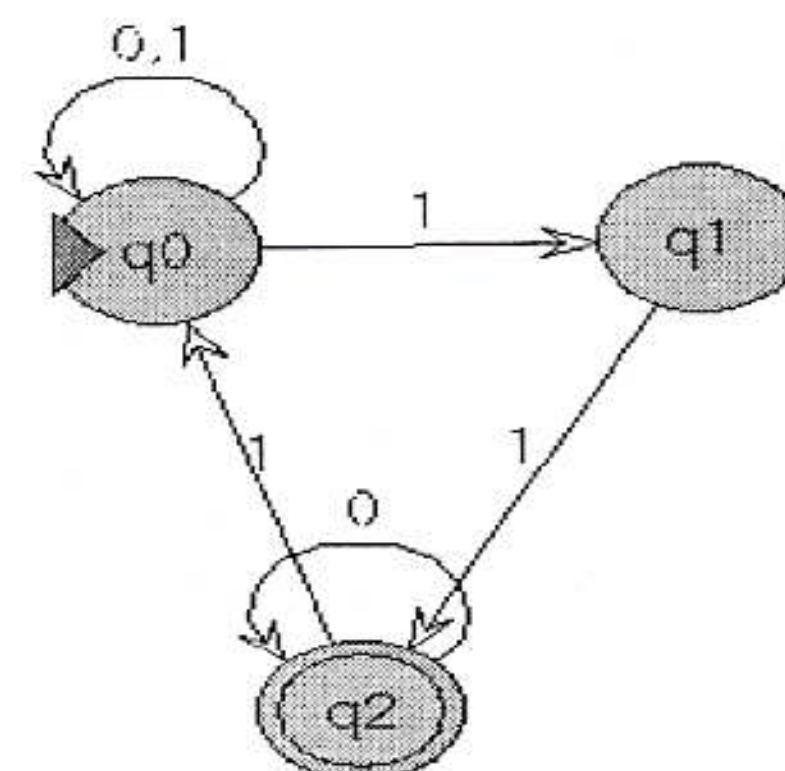
OBSERVAÇÕES / ORIENTAÇÃO DE PROVA

- A prova terá início às 19h, com entrada permitida até às 19h30. (só será permitida a saída da prova a partir das 19h30).
- O material de consulta, quando autorizado é de uso individual, não pode ser emprestado / compartilhado.
- As respostas à lápis não serão submetidas à revisão de prova. (o aluno deverá manter sobre a mesa apenas material autorizado).
- Não é permitido o uso de quaisquer equipamentos. (exceto calculadora).

- Esta prova terá 2 folhas de rascunhos
- As respostas deverão ser feitas na folha de rascunho.
- A prova e as folhas de rascunhos devem ser entregues no do exame.

QUESTÕES

(2 PONTOS) 1 – 1º) Dado o seguinte AFND a direita e as seguintes cadeias: 10110, 10101, 11101, 001100, e 11100. Determinem quais destas cadeias são aceitas por ele.



(2 PONTOS) 2 – Construa um autômato finito determinístico para as seguintes linguagens:

- $\{w \mid w \text{ tem um número par de } a\text{'s e termina com um } b\}$
- $\{w \mid w \text{ tem um número par de } a\text{'s e de } b\text{'s}\}$ ou seja $|a| = 2n$, $|b| = 2m$ e n, m são números naturais.

(2 Pontos) 3 – Converta as seguintes expressões regulares em e-AFDN

- $(0+1)^*+110^*$
- 01^*+1^*0

(2 Pontos) 4 – Dado o AFND:

	0	1
--> p	{q, s}	{q}
*q.	{r}	{q, r}
r	{s}	{p}
*s	\emptyset	{p}

a) Converta para um AFD

b) Dê 2 exemplos de cadeias que este autômato aceita.

MATRÍCULA: _____

ALUNO (A): _____

(2 Pontos) 5 – Construa AFND (com ou sem épsilon transições) com o número especificado de estados reconhecendo cada uma das linguagens a seguir. Em todos os casos o alfabeto é $\{0, 1\}$

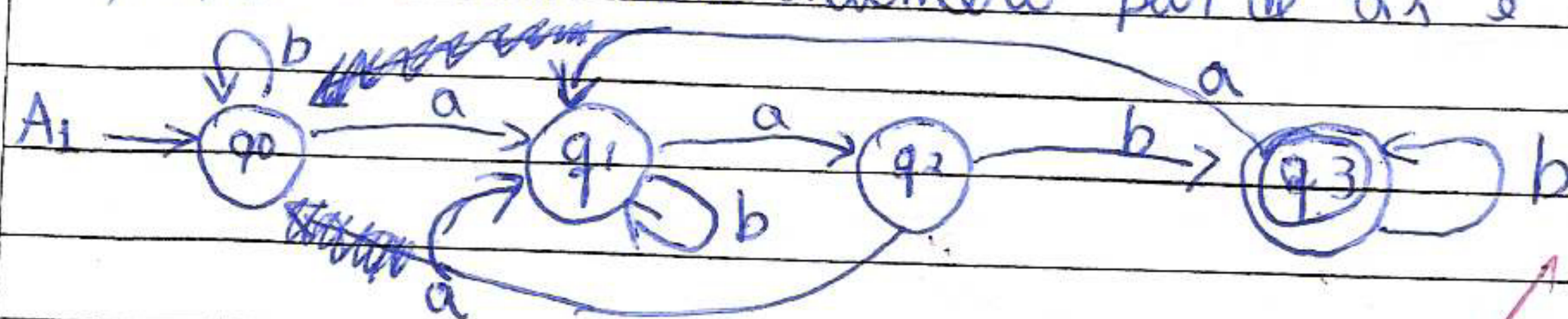
a) $\{w \mid w \text{ tem prefixo } 00\}$ com três estados;

b) $\{w \mid w = 0^*1\}$ com 2 estados.

1) São aceitas: 10110; 001100; 11100

+2,0

2) a) $\{w \mid w \text{ tem um número par de a's e termina com um b}\}$

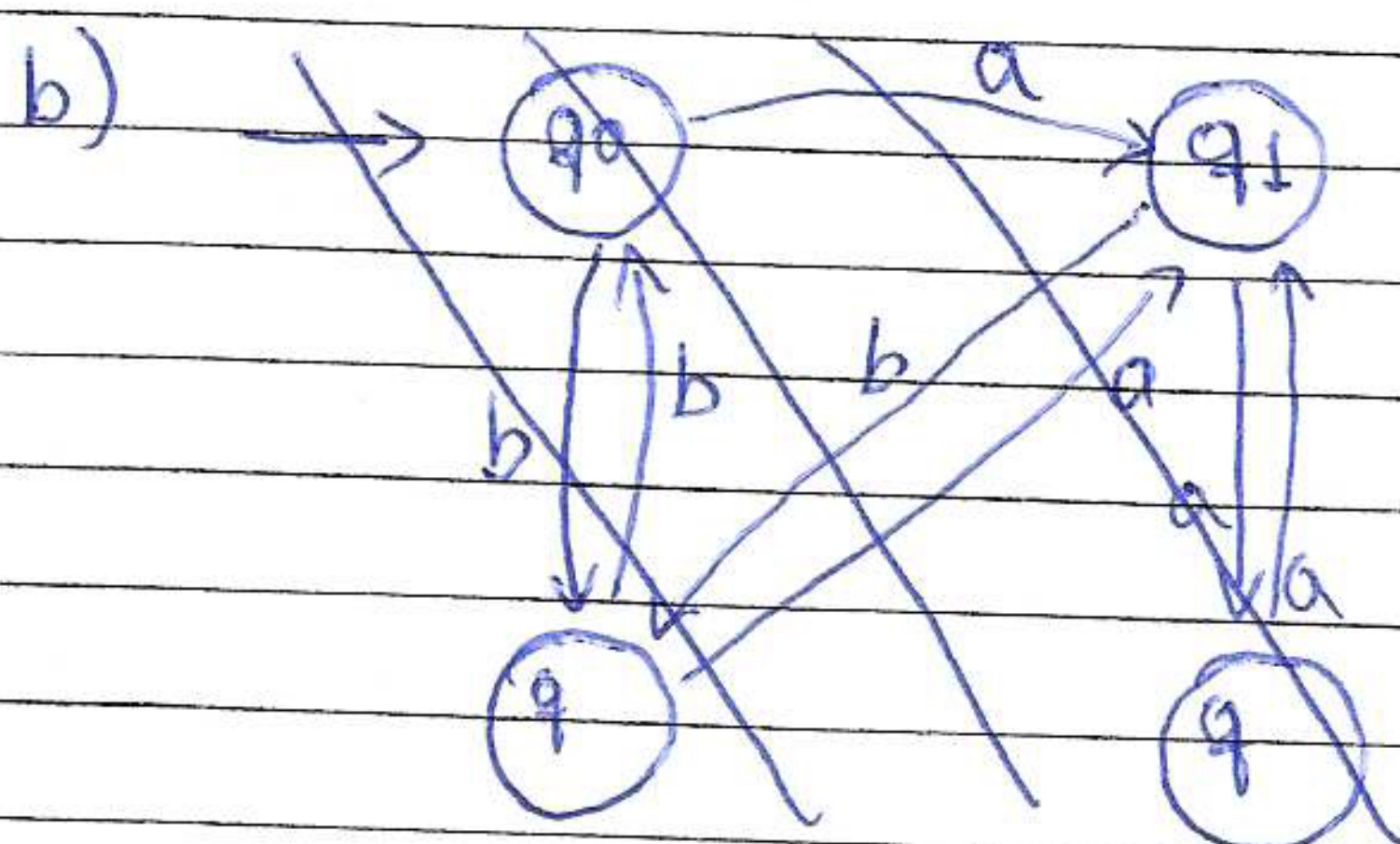


+1,0

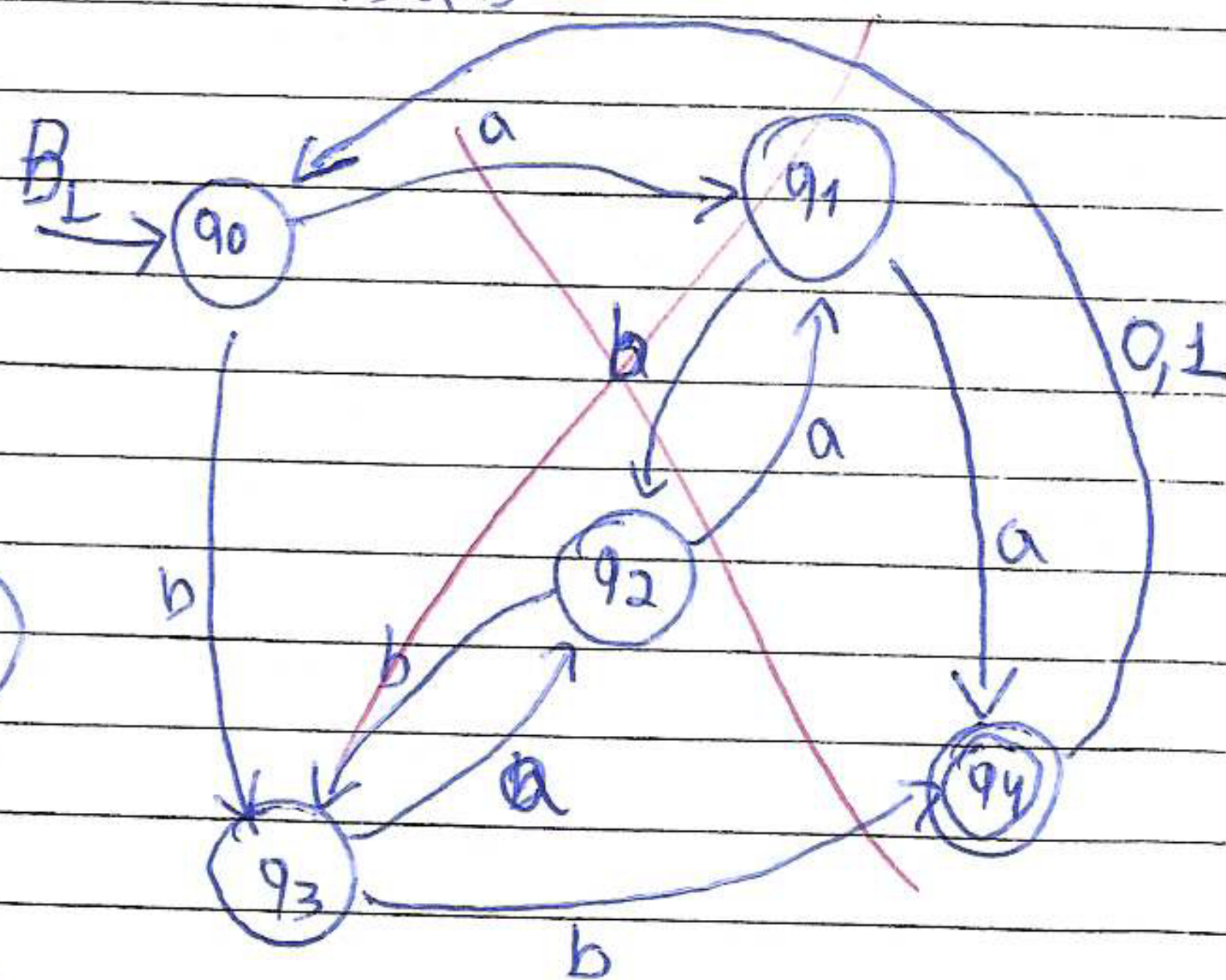
abab ✓
aaababab ✓
bbaaab ✓

$A_1 = (\{q_0, q_1, q_2, q_3\}, \{a, b\}, \delta, q_0, \{q_3\})$

$\delta =$	a	b
$\rightarrow q_0$	q_1	q_0
q_1	q_2	q_1
q_2	q_3	q_2
$* q_3$	q_0	q_3

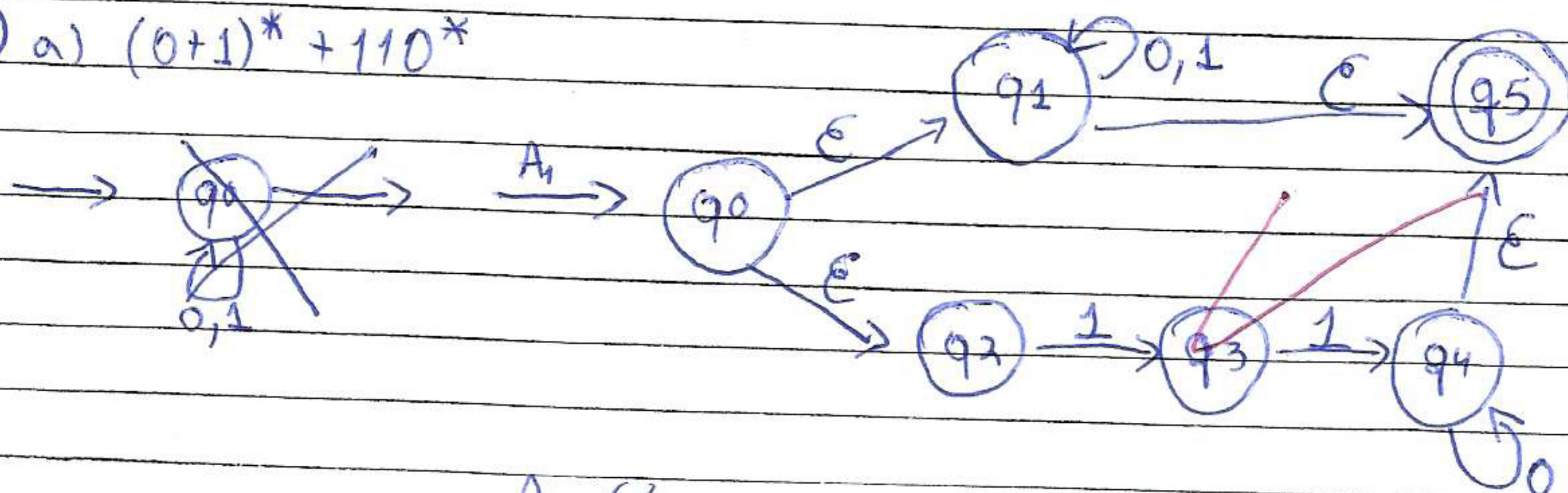


aaab
abab



$B_1 = (\{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4\}, \{a, b\}, \delta, q_0, \{q_4\})$

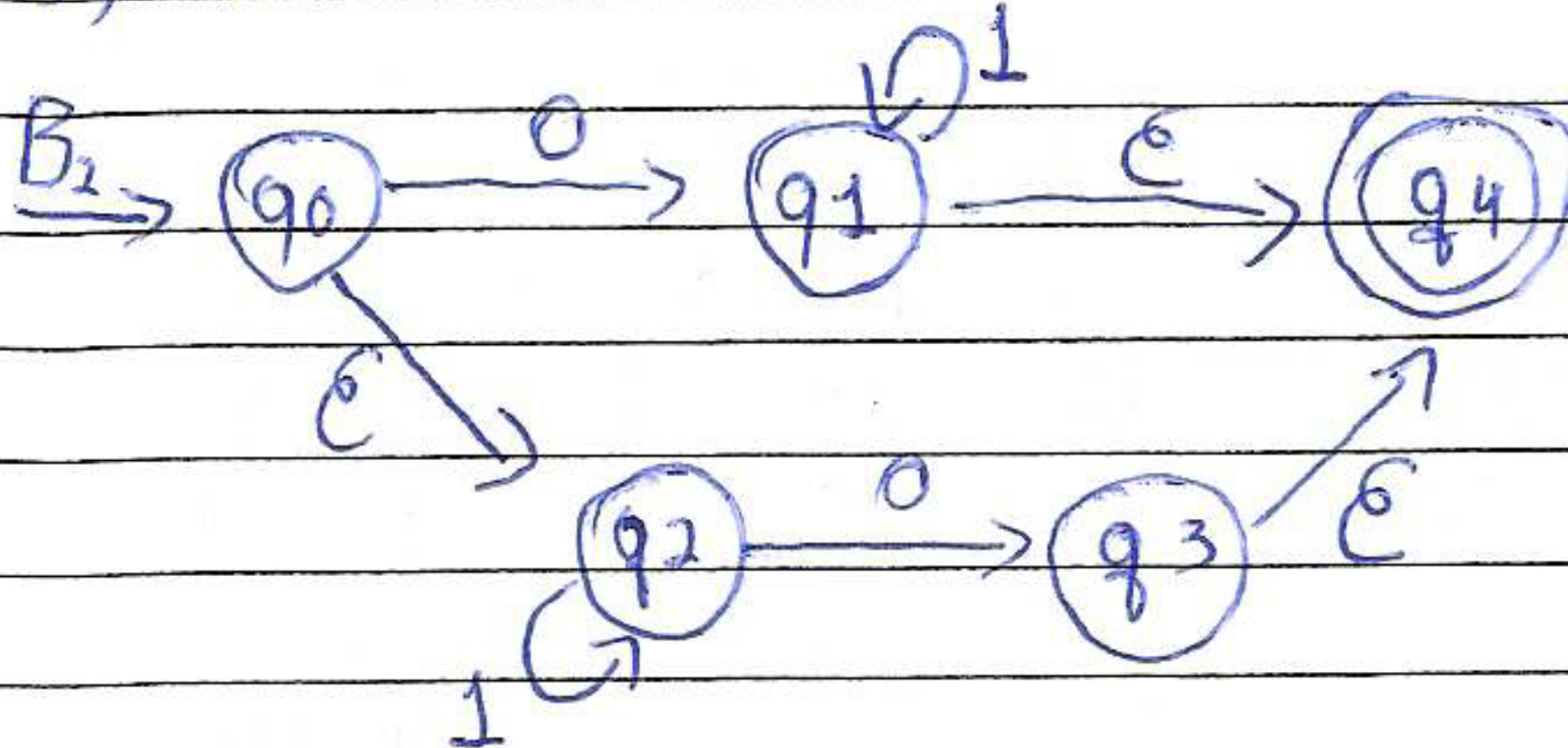
3) a) $(0+1)^* + 110^*$



+2,0

$A_1 = (\{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4, q_5\}, \{0,1\}, \delta, q_0, \{q_5\})$

3c) b) $01^* + 1^*0$



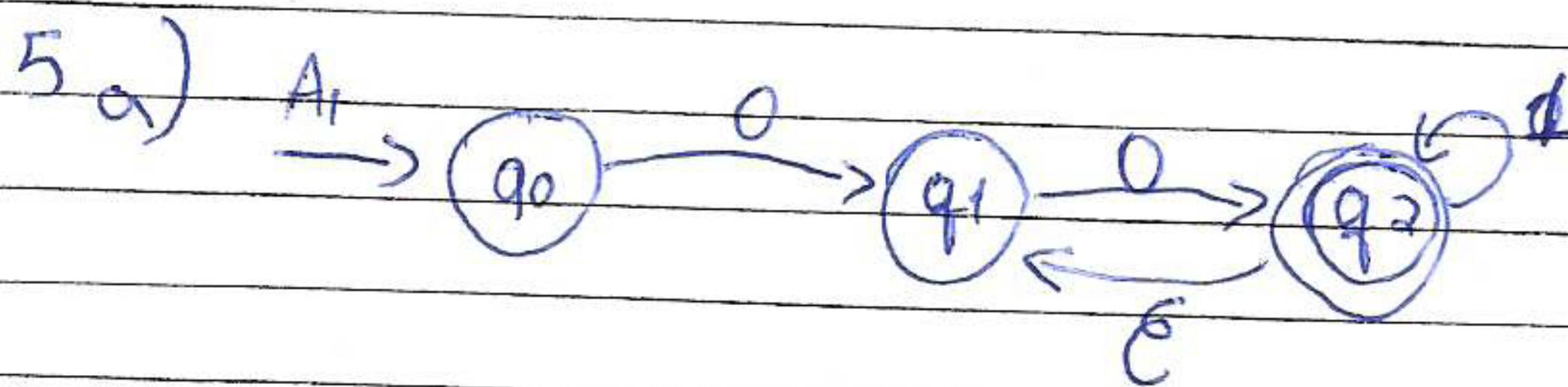
$$B_2 = (\{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4\}, \{0, 1\}, \delta, q_0, \{q_4\})$$

4c) a)

	0	1		0	1
$\rightarrow p$	$\{q, \Delta\}$	$\{q\}$	$\rightarrow A$	E	B
$* q$	$\{\Delta\}$	$\{q, \Delta\}$	$* B$	C	F
Δ	$\{\Delta\}$	$\{p\}$	C	D	A
$* \Delta$	\emptyset	$\{p\}$	$\Rightarrow * D$	J	A
$* q, \Delta$	$\{\Delta\}$	$\{p, q, \Delta\}$	$* E$	C	H
$* q, \Delta$	$\{\Delta, \Delta\}$	$\{p, q, \Delta\}$	$* F$	G	H
$* \Delta, \Delta$	$\{\Delta\}$	$\{p\}$	$* G$	D	A
$* \{p, q, \Delta\}$	$\{q, \Delta, \Delta\}$	$\{p, q, \Delta\}$	$* H$	I	H
$* q, \Delta, \Delta$	$\{\Delta, \Delta\}$	$\{p, q, \Delta\}$	$* I$	G	H
\emptyset	\emptyset	\emptyset	J	J	J

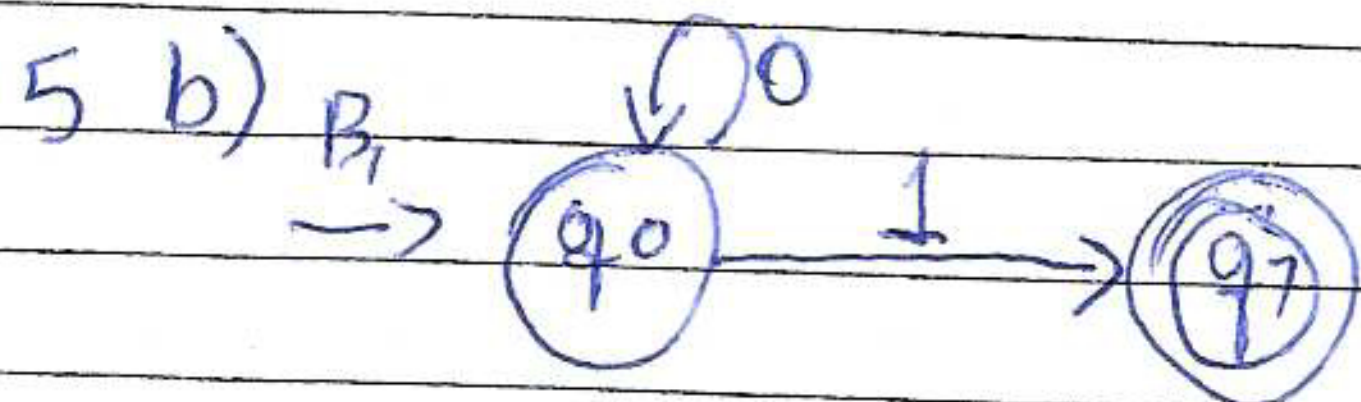
+2,0

4b) 1, ~~10010~~, 100, 10011



+2,0

$A_1 = (\{q_0, q_1, q_2\}, \{0, 1\}, \delta, q_0, \{q_2\})$



$B_1 = (\{q_0, q_1\}, \{0, 1\}, \delta, q_0, \{q_1\})$