

Nome:

**Primeira Prova CTC-34 de 2019**  
**Prof. Carlos Forster**

1. (2 pontos) Represente a linguagem  $L = \{a^i b^j \mid i \text{ par, se } j \text{ for par; } i \text{ ímpar, se } j \text{ for ímpar}\}$   
a) na forma de enumeração recursiva

i) elementos básicos:

ii) passo recursivo:

iii) fechamento: pertencem à linguagem apenas os elementos gerados a partir dos elementos básicos (i) com aplicação do passo recursivo (ii) um número finito de vezes.

b) na forma de expressão regular!

2. (2 pontos) Construa um autômato finito determinístico que aceite apenas as cadeias do alfabeto  $\Sigma = \{0,1\}$  para as quais a quantidade de 1 é múltipla de 3 (inclusive zero ocorrências) e que não tenha dois ou mais 0s em seqüência. Apresente o diagrama de transição.

3. (2 pontos responder no verso) Encontre o autômato finito determinístico mínimo para a linguagem sobre o alfabeto  $\{a,b\}$  que não contenha nenhuma sub-cadeia “abba”.

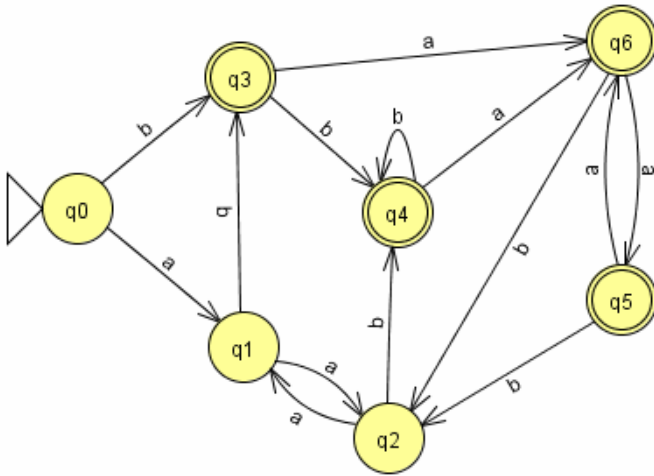
a) construa o autômato finito não determinístico para a linguagem das cadeias com sub-cadeia “abba”

b) construa o autômato finito determinístico mínimo equivalente

c) encontre o complemento desse autômato

Nome:

4. (2 pontos) Encontre um autômato finito determinístico com o menor número de estados possível que aceite a mesma linguagem do seguinte autômato. Deixe claro quais são as classes de equivalências dos estados.



5. (2 pontos responder no verso) Encontrar a expressão regular para o autômato:

