

Nome: \_\_\_\_\_

- 1- **(2 PONTOS)** Dada a expressão  $a ( b | b c^+ )^* c$ , construa um autômato finito determinístico equivalente. Justifique de forma apropriada a equivalência de ambos os métodos.
- 2- **(2 PONTOS)** A definição de uma função Python tem a forma:

```
def functionname( parameters ):
    "function_docstring"
    function_suite
    return [expression]
```

```
def functionname( parameters , *var_args_tuple ):
    "function_docstring"
    function_suite
    return [expression]
```

onde o protótipo ou cabeçalho (primeira linha até :) inclui

- a) o nome da função que é um identificador com as regras usuais;
- b) a lista de parâmetros formais (**parameters**) separados por vírgula. Cada parâmetro é um identificador que opcionalmente pode ser inicializado com um valor inteiro;
- c) opcionalmente um identificador (**var\_args\_tuple**) para armazenar uma lista de parâmetros de comprimento variável

Por exemplo,

```
def printinfo( name, age = 35 ):
    "This prints a passed info into this function"
    print "Name: ", name
    print "Age ", age
    return;

def printinfo( arg1, *vartuple ):
    "This prints a variable passed arguments"
    print "Output is: "
    print arg1
    for var in vartuple:
        print var
    return;
```

Mostre que o conjunto dos cabeçalhos de funções Python é uma linguagem regular.

- 3- **(3 PONTOS)** Escreva um autômato para reconhecer a linguagem sobre  $\Sigma = \{ 0, 1, 2 \}$  gerada pela seguinte gramática:  $S \rightarrow 00S0 \mid 1S11 \mid 2$ . Classifique seu autômato.
- 4- **(3 PONTOS)** Escreva uma gramática para a linguagem  $\{ a^i b^j c^k \Sigma^* \mid i < j, i < k, i \geq 0 \}$  sobre o alfabeto  $\Sigma = \{ a, b, c, d \}$ . Classifique sua gramática.