

Nome completo: _____

Atenção:

- I - A interpretação das questões faz parte desta avaliação.
- II - Esta avaliação pode ser feita a lápis ou a caneta de maneira **LEGÍVEL**. Questões ilegíveis não serão consideradas para correção.
- III - Tempo de resolução **IMPRORROGÁVEL**: 1h e 40min.

1. (**Valor:** 7,0 pts). Considere as seguintes linguagens sobre $\Sigma = \{0, 1\}$:

- $A = \{w \in \{0, 1\}^* \mid w \text{ tem um número par de 0's }\}$.
- $B = \{w \in \{0, 1\}^* \mid w \text{ tem um número ímpar de 1's }\}$.

Construa o AFD mínimo para AB seguindo os seguintes passos:

- (a) (**Valor:** 1,0 pt). Construa um AFD para A .
 - (b) (**Valor:** 1,0 pt). Construa um AFD para B .
 - (c) (**Valor:** 1,0 pt). Construa um AFN λ para AB .
 - (d) (**Valor:** 1,0 pt). Construa o AFN equivalente ao AFN λ construído por você no item c) desta questão.
 - (e) (**Valor:** 1,0 pt). Construa o AFD equivalente ao AFN construído por você no item d) desta questão.
 - (f) (**Valor:** 2,0 pt). Construa o AFD mínimo equivalente ao AFD construído por você no item e) desta questão. Se você optar pelo algoritmo de minimização baseado em tabelas, você deve apresentar a tabela de partições produzida durante a construção do AFD mínimo. Se optar pelo algoritmo de minimização de Brzozowski, você deverá apresentar todos os AFs intermediários produzidos.
2. (**Valor:** 2,0 pts). Apresente uma gramática regular para a linguagem descrita pela seguinte expressão regular: $01(0 + 1)^*$. Considere que o alfabeto envolvido é $\Sigma = \{0, 1\}$.
3. (**Valor:** 1,0 pt). Prove que a seguinte linguagem não é regular usando o lema do bombeamento: $\{0^n 1^{3n} \mid n \geq 0\}$.