

Prova de graduação em Ciência da Computação – 19/04/2011

Teoria da Computação – Prof. Stéphane Julia

Duração: 01 hora e 30 minutos – sem consulta – valor:30 pontos

Nome:

Número:

1. Qual é o significado de “Procedimento Efetivo” ? (3 pontos)
2. Sempre existe um procedimento efetivo que decide (reconhece) qualquer linguagem finita ? (justificar resposta) (3 pontos)
3. Fornece a descrição em Português da linguagem que corresponde à expressão regular: $(a*b)^* \cup (b*a)^*$ Fornecer também uma expressão simplificada de tal linguagem. (3 pontos)
4. Mostrar que o conjunto dos números racionais é enumerável.(3 pontos)
5. Mostrar que o produto cartesiano $X \times Y = \{(x,y) / x \in X, y \in Y\}$ de dois conjuntos enumeráveis é enumerável. (4 pontos)
6. Mostrar que o conjunto dos subconjuntos finitos formados a partir de um conjunto enumerável qualquer é enumerável. (4 pontos)
7. O conjunto das linguagens que podem ser formadas a partir de um alfabeto Σ qualquer é enumerável? O conjunto dos programas que podem ser escritos numa linguagem de programação é enumerável? (justificar a resposta). O que se pode deduzir sobre a resolução de problemas através de programas? (3 pontos)
8. Uma configuração de um autômato finito determinístico é um elemento de qual conjunto? Uma configuração de uma máquina de Turing determinística é um elemento de qual conjunto? (3 pontos)
9. Construir um automato finito determinístico que aceita a linguagem $A^m B^m$ para $m \leq 3$ Existe um automato finito determinista que reconhece a linguagem $A^m B^m$ para n qualquer (justificar a resposta – 5 linhas máximo)? Existe um procedimento efetivo que reconhece a linguagem $A^m B^m$ para n qualquer (justificar a resposta – 5 linhas máximo)? (4 pontos)