

Métodos Quantitativos para a Informática - CTeSPs em CS, RSI e PSI

Out/2023

Teste 1

Duração: 40 min

NOME: _____ **N. MEC.:** _____ **Nota** _____

Apresente e justifique os cálculos que efetuar

1. [15pt] Determine a representação binária do número $(141,0625)_{10}$.

2. [15pt] Efetue a seguinte operação:

$$11101011 - 11000$$

3. [25pt] Considere a equação booleana

$$[(\bar{b} + \bar{a}) \cdot (\bar{a} + b)] + a = 1$$

(a) Mostre a igualdade recorrendo aos axiomas e aos teoremas da Álgebra de Boole.

(b) Escreva o dual da equação booleana dada.

4. [30pt] Considere $A = \{x \in \mathbb{R} : x < -2\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} : -5 \leq x < 3\}$ e $C = \{x \in \mathbb{R} : x \geq -1\}$.

Determine $A \cup B$, \bar{B} , $C \cap \bar{B}$ e $A \setminus B$.

5. [15pt] Considere a sucessão de termo geral $u_n = \frac{3n-1}{5}$.

(a) Determine o termo de ordem 12 da sucessão u_n .

(b) Verifique se 19 é termo da sucessão u_n e, em caso afirmativo, indique a sua ordem.