

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO Centro de Ciências Exatas e Tecnologia		Departamento de Informática - DEINF Internet: <a href="http://www.deinf.ufma.br">www.deinf.ufma.br</a>		REPOSIÇÃO	
				P	
Disciplina: Matemática Discreta e Lógica		Curso: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO		T	
Código 5595.8	Carga Horária: 60 horas	Créditos: 4.0.0		MEDIA	
Professor: Luciano Reis Coutinho		Email: <a href="mailto:lrc@deinf.ufma.br">lrc@deinf.ufma.br</a>			

## Reposição: 2ª Prova

Data: 27 de abril de 2021.

Aluno : \_\_\_\_\_ Código: \_\_\_\_\_

### INSTRUÇÕES

- A prova deve ser realizada INDIVIDUALMENTE. Todas as questões devem ser respondidas em arquivo .DOC ou PDF a ser enviado via SIGAA. Arquivos de resposta idênticos, ou respostas discursivas idênticas, enviados por mais de um aluno são passíveis de anulação.
- Cada questão consiste em um enunciado e um conjunto de requisitos que uma resposta aceitável deve satisfazer. Respostas dadas que não atendam aos requisitos podem em última instância ser completamente desconsideradas durante a correção da prova. Tenham sempre em mente os requisitos ao dar as suas respostas.
- A interpretação das questões faz parte da avaliação. Caso ache um enunciado ambíguo ou impreciso escreva na folha de resposta sua interpretação e a correspondente resposta. Todas as questões devem ser interpretadas tendo em vista que foi discutido nas aulas de Matemática Discreta e Lógica.
- O tempo total de prova é de 100 min.

### QUESTÕES

1. (2,0 pontos)

Seja

$$A = \{x \mid x \in \mathbb{N} \text{ e } x \geq 5\}$$

$$B = \{10, 12, 16, 20\}$$

$$C = \{x \mid (\exists y)(y \in \mathbb{N} \text{ e } x = 2y)\}$$

Quais das seguintes sentenças são verdadeiras?

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| a. $B \subseteq C$   | b. $B \subset A$              |
| c. $A \subseteq C$   | d. $26 \in C$                 |
| e. $\{11, 12, 13\} \subseteq A$                                    | f. $\{11, 12, 13\} \subset C$ |
| g. $\{12\} \in B$  | h. $\{12\} \subseteq B$       |
| i. $\{x \mid x \in \mathbb{N} \text{ e } x < 20\} \not\subseteq B$ | j. $5 \subseteq A$            |
| k. $\{\emptyset\} \subseteq B$                                     | l. $\emptyset \notin A$       |

2. (2,0 pontos) Escreva o conjunto  $\wp(\wp(S))$  para  $S = \{a, b\}$ .

3. (2,0 pontos) Defina formalmente e apresente um exemplo dos conceitos de:

- Função
- Função injetora
- Função sobrejetora
- Função bijetora

4. (2,0 pontos) Seja as funções  $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ ,  $f(x) = x * x$  e  $g: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ ,  $g(x) = x - 1$ . Determine:

- $(g \circ f)(5)$
- $(f \circ g)(5)$
- $(f \circ f)(x)$
- $(g \circ g)(x)$

5. (2,0 pontos) Determine o valor dos seguintes somatórios:

a) $\sum_{i=1}^{10} 3$	b) $\sum_{j=0}^8 (3^j - 2^j)$	c) $\sum_{i=1}^3 \sum_{j=0}^2 i$	d) $\sum_{i=0}^2 \sum_{j=1}^3 ij$
------------------------	-------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Boa Sorte!