

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO Centro de Ciências Exatas e Tecnologia		Departamento de Informática - DEINF Internet: www.deinf.ufma.br	2ª AVALIAÇÃO
Disciplina: Matemática Discreta e Lógica	Curso: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO		P 8,0 T
Código 5595.8	Carga Horária: 60 horas	Créditos: 4.0.0	MEDIA
Professor: Luciano Reis-Coutinho	Email: lrc@deinf.ufma.br		8,0

Segunda Avaliação: Prova Escrita

Data: 14 Julho de 2016.

Aluno : _____

Código: _____

INSTRUÇÕES

- A prova deve ser realizada INDIVIDUALMENTE e SEM CONSULTA a livros, anotações, etc.
- Todas as questões – sem exceção – devem ser respondidas na folha de respostas (papel almaço) que foi entregue junto com esta folha de enunciado das questões. Questões respondidas fora da folha de respostas não serão corrigidas.
- 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.
- O tempo total de prova é de 100 min.

QUESTÕES

Nas questões de marcar abaixo, assinale V para VERDADEIRO, e F para FALSO. Tenha cuidado: cada resposta errada irá anular uma resposta certa! Assim, caso não tenha certeza sobre uma afirmação assinale NR para Não Respondido. Assinalando NR você não irá ganhar e nem perder pontos.

1. (2,0 pontos) Sejam:

$A = \{x | x \in \mathbb{N} \text{ e } 1 < x < 50\}$, $B = \{x | x \in \mathbb{R} \text{ e } 1 < x < 50\}$ e $C = \{x | x \in \mathbb{Z} \text{ e } |x| \geq 25\}$.

Quais das sentenças a seguir são verdadeiras?

- (a) $A \subseteq B$ (b) $17 \in A$ (c) $A \subseteq C$ (d) $-40 \in C$
(e) $\sqrt{3} \in B$ (f) $\{0,1,2\} \subseteq A$ (g) $\emptyset \in B$ (h) $\{x | x \in \mathbb{Z} \text{ e } x^2 > 625\} \subseteq C$

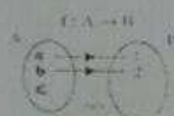
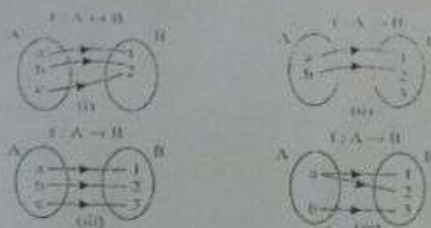
2. (1,0 ponto) Escreva o conjunto potência $\mathcal{P}(S)$ para $S = (\emptyset, \{\emptyset\})$.

3. (2,0 pontos) Sejam $A = \{p, q, r, s\}$, $B = \{r, t, v\}$ e $C = \{p, s, t, u\}$ subconjuntos de $S = \{p, q, r, s, t, u, v, w\}$. Encontre

- a. $B \cap C$ b. $A \cup C$
c. C' d. $A \cap B \cap C$
e. $B - C$ f. $(A \cup B)'$
g. $A \times B$ h. $(A \cup B) \cap C'$

↳ UNIVERSO

4. (1,0 ponto) Considerando cada um das relações mostradas na figura abaixo, responda:



- a) Quais representam funções?
b) Quais representam funções injetoras?
c) Quais representam funções sobrejetoras?
d) Quais representam funções bijetoras?

5. (0,5 ponto) O que podemos dizer sobre x se $\lfloor x \rfloor = \lceil x \rceil$? Justifique a sua resposta em no mínimo 03 linhas de texto.

6. (1,0 ponto) Seja a função $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ definida por $f(x) = x-3$.
Seja a função $g : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ definida por $g(x) = 3*(x-3)$.

Determine:

- a) $(g \circ f)(5)$
- b) $(f \circ g)(5)$
- c) $(f \circ f)(x)$
- d) $(g \circ g)(x)$

7. (1,0 ponto) Para cada uma das listas de inteiros abaixo, escreva uma fórmula simples que gere uma sequência cujo começo seja a lista apresentada. Assumindo que a sua fórmula seja correta, determine os próximos três termos de cada sequência.

- a) 3, 6, 11, 18, 27, 38, 51, 66, 83, 102, ...
- b) 1, 0, 2, 0, 4, 0, 8, 0, 16, 0, ...

8. (1,5 pontos) Determine o valor dos seguintes somatórios:

a) $\sum_{k=1}^n (k+1)$

b) $\sum_{i=0}^4 (-2)^i$

c) $\sum_{i=1}^3 \sum_{j=n}^2 j$