

- Cada questão consiste de enunciado e requisitos que a resposta deve satisfazer. Respostas dadas que não atendam aos requisitos poderão ser desconsideradas durante a correção da prova.
- 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. Tem início às 14h00 e término às 15h40.

QUESTÕES

1. (2,0 pontos) Sejam:

$$R = \{1, 3, \pi, 4.1, 9, 10\} \quad T = \{1, 3, \pi\}$$

$$S = \{\{1\}, 3, 9, 10\} \quad U = \{\{1, 3, \pi\}, 1\}$$

Marque verdadeiro ou falso. Marcações erradas anulam marcações corretas. Caso tenha dúvida em uma letra e queira deixar sem marcação, assinale NR para não respondido.

- a) $\{1\} \subseteq T$ b) $1 \in S$ c) $T \subset R$ d) $1 \subseteq U$ e) $S \subseteq R$ f) $1 \subseteq S$ g) $1 \in R$
h) $\{1\} \in S$ i) $\emptyset \subseteq S$ j) $T \subseteq U$ k) $T \in U$ l) $T \notin R$ m) $T \subseteq S$ n) $R \subset \{1, 3, 9\}$

2. (1,0 ponto) Qual é a cardinalidade (número de elementos) de cada um dos conjuntos S abaixo. Para cada letra, diga quais são os elementos separadamente (assim: o primeiro elemento é ...; o segundo é ..., ...):

- a) $S = \{\{a, a\}, \{\{a\}\}\}$
b) $S = \{\{\{a\}, a, \{a, a\}\}\}$ *o primeiro é a, o segundo é {a, a}*
c) $S = \{\{\}\}$
d) $S = \{\emptyset, \{\emptyset, \{\emptyset\}\}, \{\emptyset, \{\emptyset, \{\emptyset\}\}\}\}$

3. (1,0 pontos) Escreva por extenso o conjunto $\wp(\wp(S))$ para $S = \{a\}$.

4. (1,0 ponto) Sejam $A = \{p, q, r, s\}$, $B = \{r, t, v\}$ e $C = \{p, s, t, u\}$ subconjuntos de $S = \{p, q, r, s, t, u, v, w\}$ (conjunto universo). Encontre (obs. A notação C' significa o complementar do conjunto C)

- a. $B \cap C$ b. $A \cup C$ c. C' d. $A \cap B \cap C$

5. (2,0 pontos) Defina cada um dos conceitos abaixo (em no mínimo 05 linhas de texto) e apresente um exemplo no domínio e contra-domínio das pessoas (não incluído nas 05 linhas de texto) de:

- a) Função b) Função injetora c) Função sobrejetora d) Função bijetora

6. (1,0 ponto) Para cada uma das listas de inteiros abaixo, escreva uma fórmula matemática 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, 12, 24, 48, 96, 192, ...
b) 1, 2, 2, 3, 4, 4, 5, 6, 6, 6, 7, 8, 8, ...

7. (2,0 pontos) Determine o valor dos seguintes somatórios (mostrando detalhadamente os cálculos realizados):

a) $\sum_{k=1}^5 (k+1)$ b) $\sum_{i=0}^3 \sum_{j=0}^2 (3i+2j)$ c) $\sum_{i=1}^3 \sum_{j=0}^2 i$ d) $\sum_{j \in S} 1$

Boa Sorte!

$$S = \{1, 3, 5, 7\}$$