

Esta **avaliação** contém 2 página(s) (incluindo a capa), contendo 10 pontos distribuídos uniformemente em 5 questões.

Instruções:

- Esta avaliação é individual e sem consulta, qualquer tentativa de fraude implicará na atribuição de nota zero na avaliação do discente;
 - O direito de vista de prova está condicionado a escrita das resoluções em caneta azul e/ou preta.
 - A resolução deve ser detalhada e concisa, resoluções ilegíveis não poderão ser corrigidas e implicarão em nota 0(zero).
-

1. (1 point) Discorra acerca do Problema da Satisfatibilidade Booleana (SAT) e sua relevância na Lógica Matemática e Ciência da Computação.
2. (1 point) Qual a diferença entre a Lógica Proposicional e a Lógica de Predicados?
3. (1 point) Traduza cada uma das sentenças abaixo para Lógica de Predicados:
 - (a) “Todos os empregados tem salário”.
 - (b) “Alguns empregados estão no feriado”.
 - (c) “Nenhum empregado é desempregado”.
 - (d) “Alguns empregados não estão satisfeitos com seus salários”.
4. (1 point) Para cada uma das relações abaixo, classifique-as como reflexiva, transitiva, simétrica e antissimétrica, justificando cada classificação:
 - (a) $R = \left\{ (x, y) \mid x = \pm y \right\}$
 - (b) $R = \left\{ (x, y) \mid x = 2y \right\}$
 - (c) “Todos que visitaram uma página Web a também visitaram uma página Web b ”, onde R é uma relação no conjunto de todas as páginas Web.
 - (d) “Não existem links em comum em uma página Web a e uma página Web b ”, onde R é uma relação no conjunto de todas as páginas Web.

5. (1 point) Utilizando regras de inferência da Lógica de Predicados e da Lógica Proposicional, mostre que o argumento abaixo é válido:

$$\frac{(\exists x)(P(x) \wedge Q(x))}{\therefore (\exists x)P(x) \wedge (\exists x)Q(x)}$$