
GAN 00166 - Lógica para Ciência da Computação
Professores *Renata de Freitas* e *Petrucio Viana*

Lista 2 — Sintaxe de LC

Em todos os exercícios desta lista, quando escrevemos “fórmula(s)”, nos referimos a “fórmula(s) de LC”.

1. Usando o Método de Definição por Recursão em Fórmulas, defina o conjunto dos conectivos que ocorrem em uma fórmula φ , denotado por $\text{Con}[\varphi]$.
2. O número de ocorrências de um conectivo $*$ em uma fórmula φ é o número de vezes em que $*$ ocorre em φ . Por exemplo, dada a fórmula $\varphi = (p \wedge (\neg(q \wedge \neg p)))$, o conectivo \wedge ocorre 3 em φ e o conectivo \neg ocorre 2 vezes em φ . Como \wedge e \neg são os únicos conectivos que ocorrem em φ , o número de ocorrências de conectivos em φ é 5.
 - (a) Defina recursivamente o número de ocorrências do conectivo \neg em uma fórmula.
 - (b) Defina recursivamente o número de ocorrências do conectivo \rightarrow em uma fórmula.
 - (c) Defina recursivamente o número de ocorrências de conectivos binários em uma fórmula.
 - (d) Defina recursivamente o número de ocorrências de conectivos em uma fórmula φ , denotado por $\text{NCon}[\varphi]$.
3. O número de ocorrências de uma variável sentencial s em uma fórmula φ é o número de vezes em que s ocorre em φ . Por exemplo, dada a fórmula $\varphi = (p \wedge (\neg(q \wedge \neg p)))$, a variável p ocorre 2 em φ e a variável q ocorre 1 vez em φ . Defina recursivamente o número de ocorrências de variáveis sentenciais em uma fórmula.
4. O comprimento de uma fórmula φ é o número de símbolos que ocorrem em φ . Defina recursivamente o comprimento de uma fórmula φ , denotado por $\text{Comp}[\varphi]$.