

Teoria da Computação [EEL881]

igorcarvalho@poli.ufrj.br

28 de março de 2024

Exercício 1) Calcule o número de Gödel associado à expressão $E : P_2(x_1) \rightarrow \alpha_1$

Solução: Seguindo os valores associados a cada símbolo nas tabelas 1 e 2, temos

P_2		$($		x_1		$)$		\rightarrow		α_1
\downarrow		\downarrow		\downarrow		\downarrow		\downarrow		\downarrow
19^3		11		17		13		3		17^2
2^{19^3}	\times	3^{11}	\times	5^{17}	\times	7^{13}	\times	11^3	\times	13^{17^2}

O número de Gödel associado à expressão será o produtos dos primeiros números primos elevados ao valor de cada símbolo

$$G_E = 2^{6859} \times 3^{11} \times 5^{17} \times 7^{13} \times 11^3 \times 13^{289}$$

símbolo	significado	número
\neg	negação	1
\rightarrow	se-então	3
\exists	existe	5
0	zero	7
<i>suc</i>	função sucessor	9
(abre parêntese - separador	11
)	fecha parênteses - separador	13

Tabela 1: Valores dos símbolos

variável	número	exemplo
x_i	i-ésimo primo > 13	17, 19, 23, 29, ...
α_i	i-ésimo primo > 13 ao quadrado	$17^2, 19^2, 23^2, 29^2, \dots$
P_i	i-ésimo primo > 13 ao cubo	$17^3, 19^3, 23^3, 29^3, \dots$

Tabela 2: Valores das variáveis