



Prova 1
Mat. Discreta
MATA42 2018.1
Prof. Tertuliano Franco
Data 05/06/2018



1 ^a	
2 ^a	
3 ^a	
4 ^a	
5 ^a	

Instruções: justifique suas respostas. Cada questão vale dois pontos. Duração: 1h50. A prova pode ser feita à lápis.

Nome do aluno: _____

1^a) Sejam A e B dois conjuntos. Prove ou refute que $2^{A \cup B} = 2^A \cup 2^B$.

2^a) Classifique a expressão booleana $((x \Rightarrow y) \wedge (y \Rightarrow z)) \Rightarrow (x \Rightarrow z)$ como contradição, tautologia ou nenhum dos dois.

3^a) Calcule $\prod_{k=1}^{1000} \frac{(2k+1)}{(2k-1)}$.

4^a) Prove que a diferença simétrica de dois conjuntos é uma operação associativa.

5^a) Prove, por um argumento combinatório, que

$$2 \cdot 3^0 + 2 \cdot 3^1 + 2 \cdot 3^2 + \cdots + 2 \cdot 3^{n-1} = 3^n - 1.$$