



Prova 2 - MATB31 2016.1  
Intro. Análise Combinatória  
Prof. Tertuliano Franco  
Duração: 2h. Data 20/09/2016



**Instruções:** Interpretação do enunciado faz parte da avaliação. Não serão tiradas dúvidas durante a prova. Pode-se dar respostas em termos de fatoriais. Não é permitido o uso de calculadoras. Respostas sem justificativa não serão aceitas. Cada questão vale 2,5 pontos.

- (1) Numa eleição o candidato  $A$  teve 120 votos e o candidato  $B$  teve 110 votos. Qual a probabilidade que, em algum momento durante a apuração dos votos, o candidato  $A$  tenha ficado 40 votos à frente do candidato  $B$ ?
- (2) De quantas maneiras podemos cobrir uma caixa retangular  $1 \times n$  com peças de tamanho  $1 \times 1$  ou  $1 \times 2$ ?
- (3) Quantos são os anagramas de uma palavra com 40 letras  $A$ , 50 letras  $B$ , 60 letras  $C$  e 70 letras  $D$  que não têm letras  $A$  adjacentes?
- (4) Prove que qualquer conjunto com 118 números inteiros tem um subconjunto  $S$  de 10 elementos com a seguinte propriedade: a diferença entre quaisquer dois números em  $S$  é sempre divisível por 13.