

## Programa

# Álgebra e Combinatória

2004/2005

- 1 Princípios básicos
  - 1.1 O princípio do pombal
  - 1.2 O princípio da indução matemática
  
- 2 Problemas de contagem elementar
  - 2.1 Permutações de conjuntos e multiconjuntos
  - 2.2 Palavras num alfabeto finito
  - 2.3 Problemas de escolha
  - 2.4 Os teoremas binomial e multinomial
  
- 3 O princípio da inclusão e exclusão
  - 3.1 A fórmula do crivo
  - 3.2 Miscelânea de problemas
  
- 4 Funções geradoras
  - 4.1 O anel dos polinómios sobre um corpo
  - 4.2 O anel das séries formais de potências
  - 4.3 Modelos de funções geradoras
  - 4.4 Aplicação a problemas de contagem e resolução de relações de recorrência.
  
- 5 Grupos
  - 5.1 Grupos de simetria
  - 5.2 Grupos de permutação
  - 5.3 Equivalência e isomorfismo
  - 5.4 Teorema de Lagrange
  - 5.5 Grupos cíclicos
  
- 6 Simetria e contagem
  - 6.1 Acções de grupo
  - 6.2 Órbitas e estabilizadores
  - 6.3 Lema de Burnside e aplicações
  - 6.4 O teorema de Redfield-Pólya e aplicações