

# VNU-HUS MAT3500: Toán rời rạc

## Nội dung ôn tập cho kiểm tra giữa kỳ

Hoàng Anh Đức

Bộ môn Tin học, Đại học KHTN, ĐHQG Hà Nội  
hoanganhduc@hus.edu.vn

14/03/2023

### (1) Logic và Chứng minh

- Các khái niệm cơ bản trong logic mệnh đề và logic vị từ
- Chứng minh hai mệnh đề là tương đương/không tương đương logic, chuyển một biểu thức logic về dạng tuyển/hội chuẩn tắc
- Các phương pháp chứng minh (trực tiếp, gián tiếp, phản chứng, phản đảo)

### (2) Các cấu trúc cơ bản

- Các khái niệm cơ bản về tập hợp
- Chứng minh hai tập bằng nhau, chứng minh một tập là tập con của tập khác, chứng minh đẳng thức tập hợp
- Các khái niệm cơ bản về hàm, chứng minh một hàm là/không là đơn ánh, toàn ánh, song ánh, tìm hàm ngược của một song ánh
- Các công thức tổng, cấp số cộng, cấp số nhân

### (3) Quy nạp và đệ quy

- Các phương pháp chứng minh quy nạp: quy nạp mạnh, quy nạp yếu, quy nạp theo cấu trúc
- Định nghĩa hàm và tập hợp theo đệ quy, chứng minh tính chất hàm định nghĩa theo đệ quy bằng quy nạp, chứng minh tính chất của các phần tử trong một tập hợp định nghĩa theo đệ quy bằng quy nạp theo cấu trúc

### (4) Thuật toán

- Các phương pháp mô tả thuật toán (đặc biệt là bằng mã giả), một số thuật toán tìm kiếm và sắp xếp đã giới thiệu
- Giải và ước lượng hệ thức truy hồi
- Ký hiệu  $O$ -lớn,  $\Omega$ -lớn,  $\Theta$ -lớn, chứng minh  $f$  là/không là  $O(g)$ ,  $\Omega(g)$ , hoặc  $\Theta(g)$
- Đánh giá thời gian chạy trong trường hợp xấu nhất của một thuật toán theo  $O$ -lớn