

VNU-HUS MAT3500 3: Toán rời rạc

Giới thiệu

Hoàng Anh Đức

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



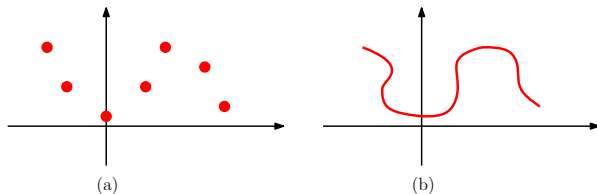
Toán rời rạc



Giới thiệu
Hoàng Anh Đức

Toán rời rạc (Discrete Mathematics) nghiên cứu các *đối tượng rời rạc (discrete)* và *liên hệ giữa chúng*, và là nền tảng của tất cả các ngành trong Khoa học máy tính (Computer Science)

■ Rời rạc = “tách rời, không nối liền”



Hình: (a) Rời rạc (b) Liên tục

- Máy tính làm việc với các chuỗi nhị phân (0 và 1)—các “đối tượng rời rạc”
- Các chương trình (program) được thực hiện “từng bước một” (step-by-step)



1 Toán rời rạc
Về MAT3500
Chú ý
FAQ

Về MAT3500



Giới thiệu

Hoàng Anh Đức

Toán rời rạc

2 Về MAT3500

Chú ý

FAQ

- **Mã học phần:** MAT3500
- **Mã lớp học phần:** MAT3500 3
 - **Lý thuyết:** Thứ 4, 13:00 – 15:40 (Tiết 7–9), Phòng 205-T5
 - **Bài tập:** Thứ 3, 07:00 – 08:45 (Tiết 1–2), Phòng 406-T5
- **Giảng viên:** Hoàng Anh Đức (Bộ môn Tin Học, ĐHKHTN, hoanganhduc@hus.edu.vn)
- **Số tín chỉ:** 4

Về MAT3500 (tiếp)



Giới thiệu

Hoàng Anh Đức

Toán rời rạc

3 Về MAT3500

Chú ý

FAQ

■ **Trang web hỗ trợ:** <https://hoanganhduc.github.io/teaching/VNU-HUS/2026/winter/MAT3500-3/>

- Thông tin cơ bản, giáo trình, tài liệu tham khảo
- Slides bài giảng, danh sách bài tập
- Các thông báo liên quan đến môn học



Về MAT3500 (tiếp)



Giới thiệu

Hoàng Anh Đức

Toán rời rạc

4 Về MAT3500

Chú ý

FAQ

- Thông tin sinh viên đăng ký môn học:
<https://forms.gle/45NqZXKSEjVr67eT9>



Về MAT3500 (tiếp)



Giới thiệu

Hoàng Anh Đức

Toán rời rạc

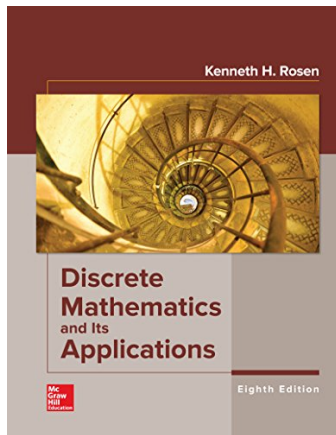
5 Về MAT3500

Chú ý

FAQ

■ Giáo trình chính:

- **Kenneth Rosen (2018).** *Discrete Mathematics and Its Applications.* 8th. McGraw-Hill



Về MAT3500 (tiếp)



Giới thiệu

Hoàng Anh Đức

Toán rời rạc

6 Về MAT3500

Chú ý

FAQ

■ Đánh giá:

- **Bài tập, thường xuyên:** 20%
- **Giữa kỳ:** 20%
- **Cuối kỳ:** 60%

■ **Nội dung (dự kiến):** Giới thiệu một số chủ đề và đối tượng cơ bản trong toán rời rạc

- (1) Logic và Chứng minh
- (2) Tập hợp, hàm, quan hệ
- (3) Phép quy nạp và truy hồi
- (4) Thuật toán và độ phức tạp tính toán
- (5) Các phương pháp đếm
- (6) Lý thuyết đồ thị
- (7) Cây
- (8) Đại số Boole



Giới thiệu
Hoàng Anh Đức

Toán rời rạc
Về MAT3500

7 Chú ý

FAQ

- **Học kỳ 1, năm học 2026-2027:** 15 tuần, bắt đầu từ 03/09/2025
- **Thông báo, trao đổi, thảo luận:**
 - Trang web hỗ trợ môn học
 - Email
 - Google Classroom
- **Bài tập, thường xuyên (dự kiến):** Tổng 10 điểm
 - **Điểm danh:** 5 điểm (mỗi lần điểm danh ngẫu nhiên mà vắng mặt không lý do thì trừ 1 điểm)
 - **Chữa bài tập, phát biểu thảo luận:** 5 điểm (mỗi lần cộng 1 điểm)
- **Thi giữa kỳ (dự kiến):**
 - Thi viết (50 phút)
 - *27/10/2026, 07:00 – 07:50 (Tiết 1), Phòng 406-T5*
- **Thi cuối kỳ (dự kiến):**
 - Thi vấn đáp hoặc thi viết



Giới thiệu
Hoàng Anh Đức

Toán rời rạc
Về MAT3500

8 Chú ý

FAQ

■ Tài liệu từ các năm trước (bài giảng, bài tập, đề thi và nhận xét, tài liệu tham khảo thêm)

■ Học kỳ 1, năm học 2025-2026

■ <https://hoanganhduc.github.io/teaching/VNU-HUS/2025/winter/MAT3500-3>

■ Học kỳ hè, năm học 2024-2025

■ <https://hoanganhduc.github.io/teaching/VNU-HUS/2025/summer/MAT3500>

■ Học kỳ 2, năm học 2024-2025

■ <https://hoanganhduc.github.io/teaching/VNU-HUS/2025/spring/MAT3500>

■ Học kỳ 1, năm học 2024-2025

■ <https://hoanganhduc.github.io/teaching/VNU-HUS/2024/winter/MAT3500-2>



Giới thiệu
Hoàng Anh Đức

Toán rời rạc
Về MAT3500

Chú ý

FAQ

■ Tài liệu từ các năm trước (bài giảng, bài tập, đề thi và nhận xét, tài liệu tham khảo thêm)

■ Học kỳ hè năm học 2023–2024

- <https://hoanganhduc.github.io/teaching/VNU-HUS/2024/summer/MAT3500>

■ Học kỳ 2 năm học 2023–2024

- <https://hoanganhduc.github.io/teaching/VNU-HUS/2024/MAT3500-1>
- <https://hoanganhduc.github.io/teaching/VNU-HUS/2024/MAT3500-2>

■ Học kỳ 2 năm học 2022–2023

- <https://hoanganhduc.github.io/teaching/VNU-HUS/2023/MAT3500-2>
- <https://hoanganhduc.github.io/teaching/VNU-HUS/2023/MAT3500-3>

Chú ý

Về cách tiếp cận một bài toán (theo George Pólya)



Giới thiệu

Hoàng Anh Đức

Toán rời rạc

Về MAT3500

10

Chú ý

FAQ

- (a) **Hiểu bài toán.** Đọc kỹ đề bài và xác định yêu cầu cần tìm. Đây là ẩn số? Đây là các dữ kiện đã cho? Bạn có thể bắt đầu bằng cách vẽ sơ đồ để tổ chức thông tin đã có và nhận diện thông tin còn thiếu
- (b) **Lập kế hoạch giải.** Xác định mối liên hệ giữa dữ kiện và ẩn số. Một số gợi ý:
- (i) **Vẽ sơ đồ** để tổ chức dữ liệu, giúp nhìn rõ lời giải.
 - (ii) **Chia nhỏ bài toán** thành các phần dễ giải quyết hơn.
 - (iii) **Tìm điểm tương tự** với các bài toán/quy tắc đã biết.
 - (iv) **Tìm quy luật.**
 - (v) **Làm ngược lại**, từ đáp án suy ra dữ kiện đã cho.
 - (vi) **Lập luận gián tiếp.**
- (c) **Thực hiện kế hoạch giải.** Trình bày các bước giải một cách rõ ràng, kiểm tra lại kết quả bằng nhiều cách nếu có thể.
- (d) **Nhìn lại.** Có gì sai sót? Kết quả có hợp lý? Có cách giải nào khác? Có thể rút ra quy luật gì?, v.v...

Chú ý

Về cách tiếp cận một bài toán (theo George Pólya)



Giới thiệu

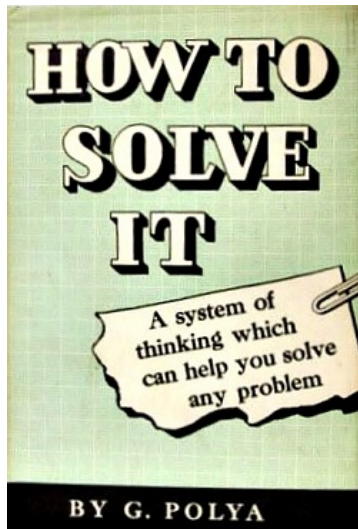
Hoàng Anh Đức

Toán rời rạc

Về MAT3500

11 Chú ý

FAQ



Chú ý

Về việc trình bày lời giải



Giới thiệu
Hoàng Anh Đức

Toán rời rạc
Về MAT3500

12 Chú ý

FAQ

Đề bài: Thực hiện công việc X nào đó (chứng minh, giải thích, lập bảng, vẽ hình, tính toán, v.v...)

Yêu cầu khi trình bày lời giải

- *Chữ viết cần rõ ràng để phần lớn mọi người đều có thể đọc được*
- *Trước khi đi vào chi tiết lời giải, cần có một câu mở đầu*
 - Để thực hiện X, ta sử dụng phương pháp Y ...
 - Ta thực hiện X như sau ...
- *Cần giải thích các bước làm một cách chi tiết*
 - Áp dụng Định lý Z, ta có ...
 - Từ điều T đã chứng minh, ta suy ra được ...
- *Cuối cùng, cần có một câu kết thúc*
 - Từ các điều trên, suy ra X đúng ...
 - Kết quả cuối cùng $X = \dots$
 - Ta đã chứng minh X đúng ...

Chú ý

Về việc trao đổi qua email



Giới thiệu
Hoàng Anh Đức

Toán rời rạc
Về MAT3500

13 Chú ý

FAQ

Yêu cầu khi trao đổi qua email

- Mọi email cần có dòng chủ đề (subject) bắt đầu bằng **[MAT3500 3]**
 - [MAT3500 3] Thắc mắc về bài tập X
 - [MAT3500 3] Về lỗi sai trong bài giảng Y
- Trước khi đi vào email, cần giới thiệu bản thân (Bạn là ai? Lớp nào? Mã SV là gì?) và mục đích viết email là gì
 - Tôi/em là A, sinh viên lớp B, mã sinh viên C. Tôi/Em viết email này để ...
- Cần đánh dấu việc kết thúc email
 - Ví dụ:

Sinh viên,
Nguyễn Văn A
- Cần chia email thành các đoạn văn nhỏ, mỗi đoạn nói về một nội dung nào đó (ví dụ đoạn giới thiệu bản thân, đoạn trao đổi vấn đề, đoạn kết thúc, v.v...)

Câu hỏi thường gặp



Giới thiệu
Hoàng Anh Đức

Toán rời rạc
Về MAT3500

Chú ý

14 FAQ

(1) Có thể sử dụng ChatGPT và các công cụ tương tự không?

- Hoàn toàn được. Bạn có thể sử dụng để tham khảo, tìm hiểu thêm, hoặc để kiểm tra lại lời giải của bạn. Nên chú ý rằng đôi khi ChatGPT và các hệ thống tương tự có thể bị “ảo giác” và đưa ra các đáp án đọc có vẻ hợp lý nhưng thực tế lại sai. Bạn nên kiểm tra kỹ lại các đáp án do ChatGPT và các hệ thống tương tự đưa ra

(2) Như thế nào là gian lận trong quá trình học tập và thi cử?

- Gian lận trong học tập và thi cử là hành vi **cố ý sử dụng các phương pháp không trung thực để đạt được kết quả học tập/thi cử tốt hơn**
- Ví dụ như sao chép bài làm của bạn khác, sử dụng tài liệu không được phép trong kỳ thi, nhờ người khác thi hộ, v.v...

Câu hỏi thường gặp (tiếp)



Giới thiệu
Hoàng Anh Đức

Toán rời rạc
Về MAT3500
Chú ý

15 FAQ

(3) Việc gian lận trong quá trình học tập và thi cử sẽ bị xử lý như thế nào?

- Nếu bạn vi phạm, **tất cả điểm của bạn trong môn học này sẽ là 0.**
- Đặc biệt, nếu bạn bị phát hiện gian lận trong kỳ thi cuối kỳ, bạn sẽ cần đối mặt với hậu quả rất nghiêm trọng theo quy chế đào tạo đại học của HUS (khiển trách (trừ 25% số điểm), cảnh cáo (trừ 50% số điểm) nếu tái phạm, đình chỉ thi nếu vẫn tái phạm (trừ 100% số điểm))

(4) Có thể xin phép tự học mà không cần đến lớp không?

- Không. Trừ trường hợp đặc biệt thì cần **thông báo với giảng viên** và cần có **sự đồng ý của giảng viên**

Câu hỏi thường gặp (tiếp)



Giới thiệu

Hoàng Anh Đức

Toán rời rạc

Về MAT3500

Chú ý

16 FAQ

(5) Xin nghỉ một buổi học có được không?

- Hoàn toàn được. Có thể báo với giảng viên qua email hoặc Google Classroom **trước giờ học**. Nghỉ có thông báo thì không bị trừ điểm chuyên cần khi điểm danh ngẫu nhiên (nếu có)

(6) Có thể xin nghỉ nhiều buổi học không?

- Không thể nghỉ quá nhiều. Trừ trường hợp đặc biệt, bạn không được nghỉ quá 3 buổi lý thuyết/bài tập trong tổng số 15 buổi lý thuyết/bài tập. Nếu vi phạm, điểm chuyên cần của bạn là 0

Câu hỏi thường gặp (tiếp)



Giới thiệu

Hoàng Anh Đức

Toán rời rạc

Về MAT3500

Chú ý

17 FAQ

(7) Muốn xin tăng/giảm điểm để qua môn/được A+/học lại/v.v. có được không?

- Không. Trừ trường hợp giảng viên nhầm lẫn trong việc chấm bài của bạn hoặc một số trường hợp đặc biệt khác, điểm số của bạn là điểm cuối cùng và không thể thay đổi. Nên cố gắng ngay từ đầu để tránh tình trạng chỉ cần thiếu một phần nhỏ (ví dụ khoảng < 0.5 điểm) là đủ qua môn hoặc được điểm cao. Nếu bạn phát hiện sai sót khi giảng viên đánh giá bài của bạn thì cần báo lại cho giảng viên càng sớm càng tốt