

Ôn tập: Các nội dung về Toán rời rạc

I. Tập hợp & Ánh xạ

Nội dung

- Khái niệm Tập hợp.
- Các phép toán trên Tập hợp: phép giao, hợp, hiệu, hiệu đối xứng, phần bù, ...
- Các tính chất của Tập hợp: tính giao hoán, kết hợp, phân phối, tính hấp thụ, quy tắc De Morgan, ...
- Tích Descartes và các tính chất.
- Lực lượng của tập hợp và các tính chất.
- Định nghĩa Ánh xạ.
- Ảnh, nghịch ảnh của tập hợp qua một ánh xạ.
- Ánh xạ đơn ánh, toàn ánh (ánh xạ lên), song ánh, ánh xạ ngược.
- Ánh xạ hợp.

Hướng dẫn học

- **Nắm vững:**
 - Các khái niệm và công thức.
 - Hiểu cách vận dụng.
 - **Kỹ năng:**
 - Kiểm tra các đẳng thức trên tập hợp bằng một trong hai cách sau:
 - + Sử dụng biểu đồ Venn;
 - + Sử dụng các tính chất của tập hợp.
- Lưu ý:** Vì thời gian thi hạn hẹp không nên sử dụng cách chứng minh đẳng thức tập hợp theo dạng $A \subseteq B$ và $B \subseteq A$ khi làm bài.
- Sử dụng phương pháp đồ thị để biểu diễn ánh xạ trong quá trình tính toán ánh xạ hợp, kiểm tra tính chất của ánh xạ.
 - Áp dụng các khái niệm và công thức để giải các bài tập nhỏ.
 - Rèn luyện từ các BT trên lớp đã hướng dẫn và BT cá nhân các chương.
 - Giải lại các Ví dụ trong bài giảng, ...

II. Logic và các phép chứng minh

Nội dung

- Khái niệm mệnh đề.
- Các phép toán mệnh đề: phủ định (\neg hoặc $(.)$), tuyển (\vee), hội (\wedge), kéo theo (\rightarrow), kéo theo 2 chiều (\leftrightarrow) và bảng chân trị của các phép toán cơ bản trên.
- Định nghĩa hai dạng mệnh đề tương đương logic.
- 10 quy tắc logic căn bản, mệnh đề tương đương với phép kéo theo (\rightarrow).
- **Lưu ý:** Không tập trung vào các phép chứng minh (các quy tắc suy diễn, quy nạp), vị từ & lượng từ.

Hướng dẫn học

- **Nắm vững:**
 - Các khái niệm và công thức.
 - Hiểu cách vận dụng.
 - **Kỹ năng:**
 - Kiểm tra hai dạng mệnh đề có tương đương logic hay không dựa vào 10 quy tắc logic căn bản và mệnh đề tương đương với phép kéo theo (\rightarrow).
- Lưu ý:** Vì thời gian thi hạn hẹp không nên lập bảng chân trị để kiểm tra tính tương đương logic khi làm bài.
- Rèn luyện từ các BT trên lớp đã hướng dẫn và BT cá nhân các chương.
 - Giải lại các Ví dụ trong bài giảng, ...

III. Thuật toán (Không có trong nội dung thi)

IV. Phép đếm

| Nội dung | Hướng dẫn học |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Các nguyên lý cơ bản của phép đếm: nguyên lý cộng, nhân.• Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.• Chỉnh hợp và tổ hợp mở rộng: chỉnh hợp lặp, tổ hợp lặp, hoán vị các phần tử giống nhau.• Nguyên lý bao hàm – loại trừ.• Hệ thức truy hồi: thuần nhất bậc 2; bậc 1 + hằng số (hệ số tự do).• Lưu ý: Không tập trung vào nguyên lý Dirichlet. | <ul style="list-style-type: none">• Nắm vững:<ul style="list-style-type: none">- Các khái niệm và công thức.- Hiểu cách vận dụng.• Kỹ năng:<ul style="list-style-type: none">- Áp dụng các khái niệm và công thức để giải các bài tập nhỏ: tìm nghiệm nguyên, đường đi robot, bài toán tính số cách tạo password, tìm nghiệm tổng quát của hệ thức truy hồi thuần nhất bậc 2, bậc 1 + hằng số (hệ số tự do), ...- Rèn luyện từ các BT trên lớp đã hướng dẫn và BT cá nhân các chương.- Tập tính toán trên máy tính Casio.- Giải lại các Ví dụ trong các tư liệu: bài giảng, và tham khảo chương liên quan của giáo trình, ... |

V. Quan hệ

| Nội dung | Hướng dẫn học |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Định nghĩa quan hệ, quan hệ 2- ngôi.• Các phép toán trên quan hệ: quan hệ giao, quan hệ hợp, quan hệ ngược, quan hệ tích.• Ma trận biểu diễn quan hệ & các phép toán.• Ma trận biểu diễn quan hệ giao, quan hệ hợp, quan hệ ngược, quan hệ tích.• 4 tính chất cơ bản của một quan hệ: phản xạ, đối xứng, phản xứng, bắc cầu.• Dùng ma trận quan hệ để kiểm tra 4 tính chất cơ bản trên.• Quan hệ thứ tự.• Quan hệ tương đương. Lớp tương đương và phân hoạch. Quan hệ tương đương ứng với một phân hoạch.• Xây dựng bao đóng của một quan hệ.• Lưu ý: Không tập trung vào lược đồ Hasse. | <ul style="list-style-type: none">• Nắm vững:<ul style="list-style-type: none">- Các khái niệm và công thức.- Hiểu cách vận dụng.• Kỹ năng:<ul style="list-style-type: none">- Áp dụng các khái niệm và công thức để giải các bài tập nhỏ: xác định quan hệ và ma trận biểu diễn, kiểm tra 4 tính chất cơ bản của một quan hệ, quan hệ thứ tự, quan hệ tương đương bằng cách sử dụng ma trận quan hệ.- Lớp tương đương và phân hoạch. Cho phân hoạch của một tập \rightarrow xác định quan hệ tương đương ứng với phân hoạch đó.- Tìm bao đóng (phản xạ, đối xứng, bắc cầu, tương đương) của một quan hệ bằng cách sử dụng ma trận quan hệ.- Rèn luyện từ các BT trên lớp đã hướng dẫn và BT cá nhân các chương.- Giải lại các Ví dụ trong các tư liệu: Bài giảng, và tham khảo chương liên quan của giáo trình... |

VI. Lattice & Đại số Boole (Không có trong nội dung thi)

Đà Lạt, ngày 06 tháng 08 năm 2021