

ĐỀ CƯƠNG ÔN THI TOÁN RỜI RẠC

(thi 120 phút- Không dùng tài liệu)

1/ CƠ SỞ LOGIC:

Viết dạng phủ định và xét chân trị của mệnh đề thông thường hoặc mệnh đề lượng từ. Rút gọn một dạng mệnh đề. Chứng minh một dạng mệnh đề hằng đúng hằng sai. Chứng minh hai dạng mệnh đề tương đương nhau. Giải thích một quá trình suy luận là đúng hoặc sai.

2/ TẬP HỢP – ÁNH XẠ:

Liệt kê một tập hợp thông thường hoặc dạng tích Descartes. Rút gọn một biểu thức tập hợp. Chứng minh một đẳng thức tập hợp. Tính tích các ánh xạ. Kiểm tra một ánh xạ là song ánh và viết ánh xạ ngược. Áp dụng song ánh để giải phương trình ánh xạ.

3/ PHƯƠNG PHÁP ĐẾM:

Các nguyên lý cộng, nhân, bù trừ, nguyên lý Dirichlet. Hoán vị (lắp, không lắp), tổ hợp (lắp, không lắp), chỉnh hợp. Số tập hợp con trong một tập hợp. Tìm số nghiệm nguyên (bị chặn trên hay dưới) của một phương trình hay bất phương trình, tính hệ số của một đơn thức, tính số đơn thức (có các số mũ bị chặn trên hay dưới) xuất hiện trong một khai triển lũy thừa có nhiều biến.

4/ HỆ THỨC ĐỆ QUI:

Giải các hệ thức đệ qui tuyến tính hệ số hằng cấp 1 và 2 (thuần nhất hoặc không thuần nhất) có vẻ phải là $\alpha^n P(n)$ trong đó α thực và $P(n)$ là đa thức theo n . Tính tổng một dãy số $\{a_n\}$ theo n .

5/ TẬP HỢP SỐ NGUYÊN:

Thuật toán tìm $d = (a, b)$, $e = [a, b]$, dạng tối giản của (a/b) và tìm r, s, u, v nguyên thỏa $d = ra + sb$ và $\frac{1}{e} = \frac{u}{a} + \frac{v}{b}$.

Phân tích số nguyên thành tích các số nguyên tố. Áp dụng tìm (a, b) , $[a, b]$, dạng tối giản của (a/b) và tính số ước số của một số nguyên.

6/ QUAN HỆ:

Liệt kê các cặp có quan hệ \mathfrak{R} và kiểm tra các tính chất của quan hệ hai ngôi \mathfrak{R} .

Kiểm tra \mathfrak{R} là quan hệ thứ tự (toàn phần hoặc bán phần) rồi vẽ biểu đồ HASSE và tìm min, max, tối tiểu, tối đại.

Kiểm tra \mathfrak{R} là quan hệ tương đương rồi viết các lớp tương đương và vẽ sơ đồ phân lớp.

Tính toán và tìm các phần tử khả nghịch trong \mathbf{Z}_n rồi giải phương trình trong \mathbf{Z}_n .

7/ HÀM BOOLE:

Tìm các công thức đa thức tối tiểu của hàm BOOLE bằng phương pháp biểu đồ KARNAUGH.

Viết dạng nổi rời chính tắc của hàm BOOLE. Vẽ mạng các cổng tổng hợp hàm BOOLE.