

C NG CHI TI T MÔN H C
TOÁN R I R C (45 tỉ t lý thuy t + 45 tỉ t th c hành)
H I H C CHÍNH QUI
KHOA CÔNG NGH THÔNG TIN I H C KHTN TPHCM
(Áp d ng t niên h c 2019 – 2020)

CH NG I: C S LOGIC.

M nh logic và phân lo i m nh . Các phép toán logic và b ng chân tr c a m nh .
Bi n m nh và d ng m nh . D ng m nh h ng úng và h ng sai.
H qu logic và t ng ng logic. Các lu t logic.
Các d ng t ng ng và ph nh c a m nh kéo theo.
V t và l ng t . M nh l ng t và d ng ph nh. S hoán i các l ng t .
Các qui t c suy di n : ph n o, nêu mâu thu n, h i và tuy n n gi n, kh ng nh, ph
nh, tam o n lu n, ch ng minh theo các tr ng h p. Gi i thích suy lu n úng ho c sai.
Qui n p toán h c (2 d ng : gi thi t y u và gi thi t m nh).

CH NG II: T P H P VÀ ÁNH X .

T p h p : khái ni m, các t p h p s , l c l ng, cách mô t , t p h p tr ng, t p h p con,
t p h p b ng nhau, t p h p các t p h p con.
Các phép toán t p h p : bù, giao, h i, hi u và các tính ch t liên quan.
T p h p tích Descartes . L c l ng c a t p h p tích (tr ng h p h u h n).
Ánh x . Ánh x ng nh t . So sánh ánh x . Tích các ánh x . nh và nh ng c c a
m t t p h p qua ánh x . n ánh, toàn ánh, song ánh và ánh x ng c c a song ánh
Dùng ánh x ng c gi i ph ng trình ánh x .
So sánh l c l ng các t p h p h u h n qua n ánh, toàn ánh và song ánh.

CH NG III: PH NG PHÁP M.

Nguyên lý c ng. Nguyên lý nhâ n. Nguyên lý bù tr (m t p h p d ng h i).
Cách m d a theo t p h p ph n bù. m s t p h p con. Nguyên lý Dirichlet.
Hoán v , t h p và ch nh h p . Công th c nh th c Newton và h s t h p .
Hoán v l p và t h p l p . ng d ng tính h s c a m t n th c ho c s l ng
các n th c (có i u ki n v s m) xu t hi n khi khai tri n m t l y th a có nhi u
bi n, tìm s nghi m nguyên (có i u ki n) c a m t ph ng trình hay b t ph ng trình.

CH NG IV: H TH C QUI.

nh ngh a h th c qui. Nghi m t ng quát và nghi m riêng c a h th c qui.
Gi i các h th c qui c p 1 và 2 [d ng $a_{n+1} + \lambda a_n = \alpha^n P(n)$ và $a_{n+2} + \lambda a_{n+1} + \mu a_n = \alpha^n P(n)$
v i α, λ, μ là các h ng s th c và $P(n)$ là m t a th c theo n nguyên 0].

CH NG V: T P H P S NGUYÊN.

Thu t chia Euclide. Khái ni m c s , b i s và các tính ch t.
c s chung l n nh t d ng (a,b) và b i s chung nh nh t d ng [a,b] c a a và b.
Thu t toán tìm (a,b) và [a,b]. Bi u di n (a,b) và [a,b] theo a và b.
Khái ni m nguyên t cùng nhau và các tính ch t. Tìm các d ng t i gi n c a s h u t.
S nguyên t và các tính ch t. Phân tích s nguyên ra th a s nguyên t . Áp d ng tìm
(a,b), [a,b] và các d ng t i gi n c a s h u t. Mô t và tính s l ng các c s nguyên
(và nguyên d ng) c a m t s nguyên.

CHƯƠNG IV: QUAN HỆ TRÊN CÁC TẬP HỢP

Quan hệ trên các tập hợp. Quan hệ hai ngôi trên một tập hợp và các tính chất phần tử, tính bắc cầu, tính bắc cầu bắc cầu và tính bắc cầu.

Xác định quan hệ hai ngôi: nêu nội dung của quan hệ, liệt kê các cặp phần tử liên quan, dùng ma trận biểu diễn.

Quan hệ thứ tự. Thứ tự toàn phần và bán phần. Sơ đồ Hasse của một quan hệ thứ tự.

Phần tử nhỏ nhất (min) và phần tử lớn nhất (max). Các phần tử tối thiểu và tối đa.

Thứ tự tương đương. Sơ đồ phân hoạch (toàn phần hóa một thứ tự bán phần).

Quan hệ đồng cấu. Lớp đồng cấu của một phần tử. Sơ đồ phân hoạch thành các lớp đồng cấu. Sơ đồ phân hoạch của một quan hệ đồng cấu. Tập hợp đồng cấu.

Quan hệ đồng dư modulo n trên \mathbb{Z} hình thành tập hợp \mathbb{Z}_n . Các phép toán số học trên \mathbb{Z}_n .

Các phần tử khả nghịch trong \mathbb{Z}_n . Giải các phương trình tuyến tính trên \mathbb{Z}_n .

CHƯƠNG V: HÀM BOOLE

Hệ thống Boole nhúng phân. Hàm Boole và bảng giá trị. Hệ thống Boole của các hàm Boole.

Tính toán. Tính toán. Tính toán. Tính toán.

Định công thức của De Morgan và định lý De Morgan chính thức của hàm Boole.

So sánh các công thức của De Morgan của hàm Boole. Công thức của De Morgan.

Phương pháp biểu diễn Karnaugh: bảng mã, bảng mã, bảng mã, các hàm và các hàm phần tử tối thiểu của $Kar(f)$ [phần tử tối thiểu của $Kar(f)$].

Tìm các công thức của De Morgan của hàm Boole từ các hàm phần tử tối thiểu của $Kar(f)$.

Hàm Boole của các mệnh đề. Các cổng AND, OR và NOT.

Thiết kế mạch logic các cổng logic hàm Boole từ một công thức của De Morgan của nó.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1/ TOÁN RỜI RẠC, Nguyễn Hữu Anh, NXB Lao động xã hội, 2010.

2/ DISCRETE MATHEMATICS AND ITS APPLICATION, K. Rosen, Mc Graw-Hill, 15th edition 2003 (Bản dịch Tiếng Việt của NXB Thế Giới 2008).

3/ DISCRETE AND COMBINATORIAL MATHEMATICS, R.P. Grimaldi, Addison-Wesley, 15th edition, 2004.

4/ MÉTHODES MATHÉMATIQUES POUR L'INFORMATIQUE, Jacques Vélou, Dunod Paris, 4^e édition, 2005.