

HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG

KHOA: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN I

BỘ MÔN: KHOA HỌC MÁY TÍNH

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
(Hình thức thi viết)

Học phần: Toán rời rạc 1 (Học kỳ 1 năm học 2014-2015)

Lớp: D13CN, D13AT, D13PT, E13CN, E13PT

Thời gian thi: 90 phút

Đề số: 2

A1
A10

Câu 1 (2 điểm)

- Một bộ 15 cuốn sách gồm 6 cuốn thuộc chủ đề Toán học, 5 cuốn thuộc chủ đề Vật lý, 4 cuốn thuộc chủ đề Hóa học được xếp thành hàng ngang trên một giá sách. Giả sử các cuốn cùng chủ đề có nội dung khác nhau, hỏi có bao nhiêu cách xếp thỏa mãn các cuốn sách thuộc chủ đề Toán học nằm hoàn toàn về bên trái giá sách.
- Cần ít nhất bao nhiêu sinh viên để chắc chắn rằng có ít nhất 10 sinh viên có cùng tháng sinh?

Câu 2 (2 điểm)

- Gọi a_n là số xâu nhị phân độ dài n không có ba số 0 liên tiếp. Xây dựng công thức truy hồi cho a_n và tính a_6 .
- Tìm nghiệm của hệ thức truy hồi sau: $a_n = 5a_{n-1} - 6a_{n-2}$, với $n \geq 2$, và $a_0 = 3, a_1 = 8$.

Câu 3 (2 điểm)

- Trình bày các phương pháp duyệt toàn bộ và nhánh cận giải quyết bài toán tối ưu.
- So sánh ưu điểm và nhược điểm của hai phương pháp trên.

Câu 4 (2 điểm)

Phương trình $x_1 + x_2 + x_3 = 26$ có bao nhiêu nghiệm nguyên không âm thỏa mãn:
 $4 \geq x_1 \geq 2, x_2 \geq 1, 8 \geq x_3 \geq 3$?

Câu 5 (2 điểm)

Áp dụng thuật toán nhánh cận giải bài toán cái túi dưới đây, chỉ rõ kết quả theo mỗi bước.

$$3x_1 + 7x_2 + 5x_3 + x_4 \rightarrow \max,$$

$$2x_1 + 6x_2 + 4x_3 + x_4 \leq 8,$$

x_1, x_2, x_3, x_4 là các số nguyên nhận giá trị 0 hoặc 1.

Ghi chú: Sinh viên không được tham khảo tài liệu

DUYỆT ĐỀ THI

(Ký và ghi rõ họ tên)



Phạm Văn Cường

Hà Nội, ngày 01 tháng 12 năm 2014

GIẢNG VIÊN RA ĐỀ

(Ký và ghi rõ họ tên)



Ngô Xuân Bách

Họ tên SV:..... Lớp:..... Phòng thi:.....

Ký tên:.....