



## Cki - De thi cuoi ki toan roi rac

Toán rời rạc (Trường Đại học Bách Khoa - Đại học Đà Nẵng)



Scan to open on Studocu

## ĐỀ THI CUỐI KỲ

Tên học phần: TOÁN RỜI RẠC

Mã học phần: .....

Số tín chỉ: 3

Phương pháp đánh giá (\*): tự luận có giám sát Thời gian làm bài: 90 phút

Đề số: **D0001**

☐ Sinh viên được sử dụng tài liệu khi làm bài

**Họ tên:** ..... **Lớp:**.....**MSSV:**.....

Sinh viên làm bài trực tiếp trên tệp này, lưu tệp với định dạng MSSV\_HọTên.pdf và nộp bài thông qua MSTeam:

**Câu 1** (3 điểm) Gọi  $B_n$  là số chuỗi độ dài  $n$  được hình thành từ các ký tự  $\{A, B, C, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ .

a) Đếm số chuỗi  $B_n$  sao cho  $B_n$  chỉ chứa ký tự số.

# **Trả lời:** Trình bày và dán kết quả vào bên dưới:

b) Lập hệ thức truy hồi để đếm số chuỗi  $B_n$  sao cho  $B_n$  không chứa hai ký tự số kề nhau.

# **Trả lời:** Trình bày cách xây dựng hệ thức truy hồi vào đây:

#**Trả lời:** Xác định điều kiện ban đầu của hệ thức truy hồi vào đây:

c) Hãy giải hệ thức truy hồi trên câu b)

# **Trả lời:** Phương trình đặc trưng:

# **Trả lời:** Nghiệm phương trình đặc trưng (nếu có):

# **Trả lời:** Nghiệm tổng quát (nếu có):

# **Trả lời:** Nghiệm của hệ thức truy hồi (nếu có):

**Câu 2** (3 điểm) Cho tập  $X = \{1, 2, \dots, n\}$ ,  $n \in \mathbb{Z}, n \geq 1$ .

a) Viết chương trình liệt kê tập con  $k$  phần tử từ  $X$  ( $k \in \mathbb{Z}, 0 \leq k \leq n$ ) sử dụng phương pháp sinh.

# **Trả lời:** Dán code vào đây:

# **Trả lời:** Dán kết quả thực thi vào đây:

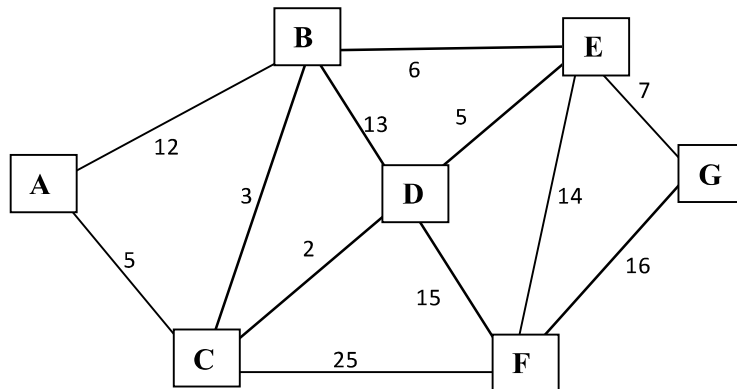
# **Trả lời:** Giải thích chi tiết cấu hình đầu tiên, cấu hình kết thúc, thuật toán sinh vào đây

b) Viết chương trình liệt kê tất cả các tập con của X sử dụng kết quả ở câu a)

# **Trả lời:** Dán code vào đây:

# **Trả lời:** Dán kết quả vào đây với trường hợp  $n = 4$ :

**Câu 3** (4 điểm) Cho đồ thị liên thông, có trọng số như sau:



a) Dùng thuật toán Dijkstra để tìm đường đi ngắn nhất từ đỉnh A đến đỉnh G.

# **Trả lời:** Trình bày cách giải bằng tay vào đây (yêu cầu trình bày dạng bảng):

# **Trả lời:** chỉ nhất đường đi ngắn nhất

# **Trả lời:** độ dài đường đi ngắn nhất

b) Viết chương trình sử dụng thuật Dijkstra để tìm đường đi ngắn nhất từ đỉnh A đến đỉnh G.

# **Trả lời:** Dán code ở đây:

# **Trả lời:** Dán kết quả thực thi với đầu vào đỉnh A, đỉnh G và ma trận trọng số:

# **Trả lời:** Giải thích chi tiết thuật toán Dijkstra:

c) Dùng thuật toán Kruskal để tìm cây khung nhỏ nhất của đồ thị.

# **Trả lời:** Trình bày cách làm bằng tay vào đây:

d) Viết chương trình sử dụng thuật Kruskal để tìm cây khung nhỏ nhất của đồ thị.

# **Trả lời:** Dán code ở đây:

# **Trả lời:** Dán kết quả thực thi ở đây:

# **Trả lời:** Giải thích chi tiết thuật toán Kruskal:

---

**Tổng cộng có: 3 câu**

**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN ĐỀ THI**  
(đã ký)

Đà Nẵng, ngày 08 tháng 05 năm 2023  
**TRƯỞNG BỘ MÔN**  
(đã ký)