

ĐỀ THI GIỮA KỲ MÔN CẤU TRÚC RỜI RẠC

ĐỀ SỐ 3. Thời gian làm bài: 70 phút (không được dùng tài liệu)

Ngày thi: 08/10/2021.

Câu 1. (1 điểm) Cho A là tập hợp các sinh viên của lớp Cấu trúc rời rạc, B là tập hợp các bài kiểm tra thường kỳ và vị từ: $P(x, y) = "x \text{ có làm } y"$.

Sử dụng ký hiệu lượng từ \forall, \exists trên các tập hợp A, B , phát biểu lại mệnh đề sau: "Tồn tại một bài kiểm tra thường kỳ mà mọi sinh viên của lớp Cấu trúc rời rạc đều có làm".

Câu 2. (1.5 điểm) Cho các biến logic p, q, r . Trình bày các bước chứng minh cho mô hình suy diễn bên dưới:

$$\begin{array}{c} r \rightarrow q \\ \overline{q} \\ \hline p \rightarrow r \\ \hline \therefore p \end{array}$$

Câu 3. (3.5 điểm) Cho biểu thức logic sau đây

$$T = (\overline{p} \wedge r) \rightarrow (p \vee q).$$

- a) Hãy rút gọn T thành dạng chỉ chứa 1 dấu ngoặc.
- b) Lập bảng chân trị cho T (sử dụng biểu thức gốc hay biểu thức đã rút gọn đều được) và cho biết có bao nhiêu trường hợp p, q có **khác** chân trị mà giá trị chân trị của T là 0?

Câu 4. (4 điểm) Bạn A là một tân sinh viên của IUH với mã số sinh viên là **X** (trong đó A là 6 ký tự cuối trong tên, VD: NGOCVU, NGUYEN; còn **X** là MSSV của chính SV dự thi). Bạn ấy muốn đặt mật khẩu có độ dài đúng 6 ký tự cho trang web học tập *lms* bằng cách sử dụng các chữ cái trong tên (viết in hoa) cũng như các số trong MSSV. Hãy giúp A tính xem có bao nhiêu cách đặt mật khẩu trong mỗi trường hợp sau:

- a) Mật khẩu là hoán vị các chữ cái trong tên của bạn ấy?
- b) Mật khẩu chỉ dùng các chữ số lẻ (không nhất thiết phân biệt) trong MSSV?
- c) Mật khẩu gồm 4 số phân biệt trong MSSV và 2 chữ phân biệt trong tên?
- d) Mật khẩu dùng các ký tự phân biệt trong tên và MSSV, đồng thời có chữ và số xen kẽ?

--- HẾT ---