

Phần 1: (7 điểm) Trả lời tất cả các câu 1.1 - 1.3:

Câu 1.1.(2 điểm) Giả sử xác suất ổ cứng của một máy tính bị hỏng đột ngột là 2%. Để đảm bảo dữ liệu lưu trên máy tính đó, người ta sao lưu dữ liệu của máy tính lên hai thiết bị lưu trữ dự phòng với xác suất bị hỏng của mỗi thiết bị lần lượt là 3% và 4%. Ổ cứng của máy tính và hai thiết bị lưu trữ dự phòng hoạt động độc lập với nhau. Thông tin được lưu trữ chỉ bị mất trong tình huống không may khi cả ba thiết bị gặp sự cố (bị hỏng). Hãy tính xác suất thông tin lưu trữ được an toàn ?

Câu 1.2.(2 điểm) Một công ty có 70% nhân viên biết C++, 60% nhân viên biết Fortran và 50% biết cả hai ngôn ngữ này. Tỷ lệ nhân viên biết ít nhất một trong hai ngôn ngữ này là bao nhiêu ? Giả sử một nhân viên biết C++, hỏi xác suất nhân viên đó cũng biết Fortran là bao nhiêu ?

Câu 1.3.(3 điểm) Từ một hãng sản xuất linh kiện điện tử, các nhà thống kê nhận thấy tuổi thọ của linh kiện điện tử đó là một đại lượng ngẫu nhiên liên tục (đơn vị: năm) có hàm mật độ như sau

$$f(x) = \begin{cases} \frac{C}{x^4} & \text{nếu } x \geq 1, \\ 0 & \text{nếu } x < 1. \end{cases}$$

- a) Xác định C và hàm phân phối của X.
- b) Tìm tuổi thọ trung bình của linh kiện điện tử đó do hãng này sản xuất.
- c) Tính tỷ lệ linh kiện điện tử do hãng này sản xuất có tuổi thọ không quá 2 năm.

Phần 2: (3 điểm) Chọn một trong ba câu sau:

Câu 2.1. Trong một vùng dân cư, cứ 1000 người thì có 250 người có hút thuốc lá. Biết tỉ lệ người bị viêm họng trong số người hút thuốc lá là 75%, và trong số người không hút thuốc lá là 25%. Khám ngẫu nhiên một người và thấy người đó bị viêm họng. Tính xác suất người đó hút thuốc lá ?

Câu 2.2. Một công cụ tìm kiếm internet tìm một từ khóa trên các trang web độc lập nhau. Có khoảng 20 % trang web chứa từ khóa cần tìm.

- a) Tính xác suất có ít nhất 5 trong 10 trang web chứa từ khóa cần tìm.
- b) Tính xác suất công cụ tìm kiếm phải duyệt ít nhất 5 trang web mới phát hiện được từ khóa cần tìm.

Câu 2.3. Giả sử số yêu cầu được gửi đến một hệ thống tương tác có phân phối Poisson với trung bình 12 yêu cầu trong 1 phút.

- a) Tính xác suất có 10 yêu cầu trong 1 phút.
- b) Tính xác suất có 10 yêu cầu trong 3 phút.

Hết

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Q.Trưởng Bộ môn Toán-Lý

CAO THANH TÌNH