

ĐỀ 1 ÔN TẬP MÔN XÁC SUẤT THỐNG KÊ

Câu 1. Hai sinh viên A và B đang giải một bài toán. Xác suất sinh viên A giải được bài toán khi B giải được là $\frac{3}{7}$. Xác suất B giải được bài toán nếu A không giải được là $\frac{1}{7}$. Xác suất B giải được bài toán là $\frac{1}{10}$.

- (a) Tính xác suất bài toán giải được bởi ít nhất một trong hai sinh viên.
- (b) Tính xác suất A giải được bài toán.

Câu 2. Cho hàm mật độ xác suất:

$$f(x) = \begin{cases} kxe^{-x^2/2}, & x > 0 \\ 0, & \text{ngược lại} \end{cases}$$

- (a) Tìm hằng số k để $f(x)$ là một hàm mật độ xác suất.
- (b) Tính xác suất $P(1 < X < 2)$.

Câu 3 Điểm số bài thi kỹ năng lập trình của sinh viên có phân phối chuẩn với trung bình $\mu = 70,4$ và độ lệch chuẩn $\sigma = 8$.

- (a) Tính xác suất một sinh viên có điểm trong khoảng từ 65 đến 80.
- (b) Tìm giá trị điểm x sao cho 95% sinh viên có điểm thấp hơn x .
- (c) Chọn ngẫu nhiên 300 sinh viên, tính xác suất có 172 sinh viên có điểm cao hơn 80.

Câu 4. Một công ty kiểm định chọn ngẫu nhiên 10 sản phẩm từ một lô hàng gồm 200 sản phẩm, trong đó có 30 sản phẩm bị lỗi.

- (a) Tính xác suất chọn được ít nhất một sản phẩm bị lỗi.
- (b) Cho 4 người chọn tổng cộng 10 sản phẩm (người nào cũng có một số sản phẩm). Tính xác suất người thứ nhất chọn được ít nhất 3 sản phẩm.

ĐỀ 2 ÔN TẬP MÔN XÁC SUẤT THỐNG KÊ

Câu 1. Một công ty phần mềm có 3 nhóm phát triển dự án: Nhóm A, Nhóm B và Nhóm C.

- Nhóm A thực hiện 50% số dự án, xác suất một dự án có lỗi là 4%.
 - Nhóm B thực hiện 30% số dự án, xác suất dự án có lỗi là 6%.
 - Nhóm C thực hiện 20% số dự án, xác suất dự án có lỗi là 8%.
- (a) Chọn ngẫu nhiên một dự án, tính xác suất dự án đó có lỗi.
- (b) Biết rằng một dự án có lỗi, tính xác suất nó được phát triển bởi nhóm B.

Câu 2. Cho hàm mật độ xác suất của biến ngẫu nhiên liên tục X như sau:

$$f(x) = \begin{cases} k(1 - x^2), & -1 < x < 1 \\ 0, & \text{ngược lại} \end{cases}$$

- (a) Tìm hằng số k để $f(x)$ là một hàm mật độ xác suất.
- (b) Tính kỳ vọng $E[X]$.
- (c) Tính xác suất $P(-0.5 < X < 0.5)$.

Câu 3. Thời gian phản hồi của một API có phân phối chuẩn với kỳ vọng $\mu = 150$ ms và độ lệch chuẩn $\sigma = 15$ ms.

- (a) Tính xác suất thời gian phản hồi nằm trong khoảng từ 135 ms đến 165 ms.
- (b) Tìm giá trị x sao cho 90% thời gian phản hồi nhỏ hơn x .
- (c) Lấy 250 lần gọi API, tính xác suất có ít nhất 150 lần gọi nằm trong khoảng 135 ms đến 165 ms.

Câu 4. Một website nhận trung bình 4 lượt truy cập mỗi phút. Giả sử số lượt truy cập theo phân phối Poisson.

- (a) Tính xác suất trong một phút bất kỳ có ít nhất 6 lượt truy cập.
- (b) Biết rằng trong 5 phút có ít nhất 18 lượt truy cập, tính xác suất có ít hơn 25 lượt truy cập.