

Đề thi cuối kì môn Xác suất thống kê

Đề thi có 2 trang. Thời gian: 90 phút.

Bài 1: Điều tra dân số những người trên 50 tuổi cho thấy số người bị bệnh tim là 12%, bị bệnh huyết áp là 20%, và vừa bị bệnh tim vừa bị bệnh huyết áp là 7%. Chọn ngẫu nhiên một người trên 50 tuổi, tính xác suất người đó không bị bệnh tim và cũng không bị bệnh huyết áp.

Bài 2: Gieo con xúc sắc cân đối ba lần một cách độc lập, tính xác suất để cả ba đều được 6 chấm trên mặt xuất hiện biết rằng trong ba lần gieo có một lần xuất hiện mặt 6 chấm.

Bài 3: Tuổi thọ trung bình của một loại máy điện thoại X đang bán trên thị trường là 3 năm. Tính xác suất 1 máy điện thoại X bị hỏng trong thời gian 2 năm bảo hành.

Bài 4: Điểm trung bình môn XSTK của 50 sinh viên ĐHCN là 7 điểm, với độ lệch chuẩn là 2 điểm. Tính khoảng tin cậy điểm trung bình môn XSTK sinh viên ĐHCN với độ tin cậy 95%.

Bài 5: Doanh thu trung bình của công ty SC chuyên viết phần mềm máy tính là 100 triệu/1 ngày. Sau khi thay giám đốc điều hành, doanh thu trung bình của công ty trong vòng 100 ngày là 110 triệu với độ lệch chuẩn là 10 triệu. Hãy kiểm tra xem việc thay đổi giám đốc có làm thay đổi doanh thu của công ty hay không với mức ý nghĩa là 5%.

Bài 6: Nhà trường có 4 Khoa ĐT, CH, VL và CNTT với số sinh viên tương ứng là 15%, 20%, 15% và 50%. Xác suất 1 sinh viên không tốt nghiệp đúng hạn từ khoa ĐT, CH, VL, CNTT lần lượt là 25%, 30%, 25% và 20%. Biết một sinh viên X không tốt nghiệp đúng hạn, tính xác suất sinh viên đó thuộc khoa CNTT.

Bài 7: Thống kê về số buổi đi học và điểm thi cuối kì môn XSTK từ 20 sinh viên được cho ở bảng dưới. Phân tích mối quan hệ giữa việc đi học và điểm thi cuối kì môn XSTK đạt được của sinh viên.

#Buổi	Điểm	#Buổi	Điểm	#Buổi	Điểm	#Buổi	Điểm
15	10	7	2	15	10	14	7
14	9	11	6	13	8	15	8
10	4	9	8	5	0	10	5
14	8	14	7	7	4	12	7
15	9	12	8	11	6	14	9

Một số công thức và giá trị cho trước

Phân bố	Hàm mật độ/Hàm tính xác suất	Hàm phân bố tích lũy
Phân bố mũ	$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x}; x > 0 \\ 0; x < 0 \end{cases}$	$F(x) = \begin{cases} 1 - e^{-\lambda x}; x > 0 \\ 0; x \leq 0 \end{cases}$
Phân bố đều	$f(x, a, b) = \begin{cases} \frac{1}{b-a} \text{ nếu } a \leq x \leq b \\ 0 \text{ nếu ngược lại} \end{cases}$	
Phân bố nhị thức	$P(X = k) = C_n^k p^k q^{n-k}$	
Phân bố Poisson	$P\{X = k\} = \frac{e^{-\mu} \mu^k}{k!}$	$P\{X \leq k\} = \sum_{i=0}^k \frac{e^{-\mu} \mu^i}{i!}$
Phân bố chuẩn tắc		<ul style="list-style-type: none"> • $P(Z \leq 1.64) = \Phi(1.64) = 95\%$ • $P(Z \leq 1.96) = \Phi(1.96) = 97.5\%$ • $P(Z \leq 2.05) = \Phi(2.05) = 98\%$ • $P(Z \leq 2.33) = \Phi(2.33) = 99\%$