

Câu I (4,5 điểm)

- Một lô hàng chứa 15 sản phẩm loại 1 và 5 sản phẩm loại 2. Ba người lần lượt lấy ngẫu nhiên mỗi người 2 sản phẩm từ lô hàng này. Tính xác suất có ít nhất một người lấy đúng một sản phẩm loại 1.
- Trong một kho hàng có 30% sản phẩm của công ty A, 45% sản phẩm của công ty B và 25% sản phẩm của công ty C. Mỗi sản phẩm của công ty A, B và C có xác suất tốt chuẩn ngẫu nhiên là 0,97; 0,94 và 0,91. Lấy ngẫu nhiên 1 sản phẩm từ kho hàng này. Tính xác suất lấy sản phẩm không tốt chuẩn.
- Nhà máy M sản xuất một loại trục máy có đường kính là biến ngẫu nhiên X có phân phối chuẩn với đường kính trung bình là 1,2 cm và độ lệch chuẩn là 0,01 cm. Nhà máy M đã sản xuất 10000 trục máy loại này. Gọi Y là số trục có đường kính từ 1,18 cm đến 1,22 cm trong 10000 trục đã sản xuất. Tính kỳ vọng, phương sai của Y và $P(Y > 9500)$.
- Tuổi thọ của sản phẩm do nhà máy M sản xuất là biến ngẫu nhiên X (đơn vị: năm) có hàm mật độ xác suất $f(x) = k(15-x)^4$ nếu $x \in [0; 15]$, $f(x) = 0$ nếu $x \notin [0; 15]$. Mua 1 sản phẩm của nhà máy M. Tính xác suất sản phẩm này dùng được ít nhất 10 năm.

Câu II (5,5 điểm)

- Khảo sát chỉ tiêu X (triệu đồng/tháng) của một số người chi tiêu ngẫu nhiên ở vùng A, ta thu được bảng số liệu sau:

Chỉ tiêu X	6 - 7	7 - 8	8 - 9	9 - 10	10 - 11	11 - 12	12 - 13
Số người	23	33	55	73	45	22	18

Biến X có phân phối chuẩn.

- Hãy tìm khoảng tin cậy của chỉ tiêu trung bình của một người ở vùng A với độ tin cậy 99%.
 - Người có thu nhập cao hơn chỉ tiêu trung bình phân phối thu nhập. Có người nhận mức khiếm thu nhập vùng A là 10 triệu đồng/tháng. Dựa vào số liệu đã thu được, hãy kết luận về người này với mức ý nghĩa 1%.
 - Hãy tìm khoảng tin cậy của tổng người có chi tiêu trên 10 triệu đồng/tháng ở vùng A với độ tin cậy 98%.
 - Có ý kiến cho rằng tổng người có chi tiêu dưới 7 triệu đồng/tháng ở vùng A là 10%. Hãy kết luận về ý kiến này với mức ý nghĩa 2%.
- Thu thập số liệu về điểm trung bình Y của một nhóm các sinh viên và điểm tuyển sinh X của những sinh viên đó ta có kết quả:

X	18	18,5	19	19,5	20	20,5	21	21,5	22	22,5
Y	6,12	6,50	6,25	7,15	7,51	7,37	7,85	8,08	8,41	8,32

Dựa vào số liệu này có thể dự báo điểm trung bình nhóm tuyển sinh tiếp theo điểm tuyển sinh X bằng hàm hồi quy tuyến tính thực nghiệm hay không? Nếu có, hãy dự báo điểm trung bình nhóm tuyển sinh của sinh viên có điểm tuyển sinh Y là 23 điểm.

Ghi chú: Cán bộ coi thi không ghi thích thi.

Trở về môn