

**Câu I (4,5 điểm)**

- Có 5 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 5. Lấy ngẫu nhiên 3 tấm và xếp thành một hàng, tính xác suất để được một số chia hết cho 3.
- Trong một kho hàng chứa sản phẩm của 3 công ty A, B và C. Số sản phẩm của công ty A gấp đôi số sản phẩm của công ty B và số sản phẩm của công ty B gấp đôi số sản phẩm của công ty C. Mỗi sản phẩm của công ty A, B và C có xác suất đạt chuẩn tương ứng là 0,90; 0,95 và 0,87. Lấy ngẫu nhiên 1 sản phẩm từ kho hàng này và được sản phẩm không đạt chuẩn. Tính xác suất để sản phẩm không đạt chuẩn này là sản phẩm của công ty B.
- Có 10 lô hàng, mỗi lô chứa 8 sản phẩm loại 1 và 2 sản phẩm loại 2. Lấy ngẫu nhiên từ mỗi lô 2 sản phẩm và gọi X là số sản phẩm loại 1 trong 20 sản phẩm lấy ra. Tính kỳ vọng, phương sai của X và  $P(X = 1)$ .
- Tuổi thọ X (đơn vị : năm) của sản phẩm do nhà máy M sản xuất là biến ngẫu nhiên có hàm mật độ xác suất  $f(x) = kx(20 - x)$  nếu  $x \in [0; 20]$ ,  $f(x) = 0$  nếu  $x \notin [0; 20]$ . Nhà máy M bảo hành sản phẩm trong 2 năm. Tính tỷ lệ sản phẩm phải bảo hành của nhà máy M.

**Câu II (5,5 điểm)**

- Một dây chuyền sản xuất hoạt động bình thường sản xuất ra sản phẩm có trọng lượng X là biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn với trọng lượng trung bình là 100 gam. Nghi ngờ dây chuyền hoạt động không bình thường, khảo sát trọng lượng của một số sản phẩm do dây chuyền này sản xuất ra, ta thu được bảng số liệu

X (gam)	96-97	97-98	98-99	99-100	100-101	101-102	102-103
Số sản phẩm	15	23	35	43	32	21	18

- Hãy kết luận về nghi ngờ trên với mức ý nghĩa 3%.
  - Tìm khoảng tin cậy của trọng lượng trung bình của sản phẩm do dây chuyền này sản xuất ra với độ tin cậy 99%.
  - Tìm khoảng tin cậy của tỷ lệ sản phẩm do dây chuyền này sản xuất ra có trọng lượng dưới 100 gam với độ tin cậy 95%.
  - Có ý kiến cho rằng tỷ lệ sản phẩm do dây chuyền này sản xuất ra có trọng lượng trên 99 gam bằng 2 lần tỷ lệ sản phẩm do dây chuyền này sản xuất ra có trọng lượng dưới 99 gam. Hãy kết luận về ý kiến này với mức ý nghĩa 2%.
- Điều tra ngẫu nhiên số đơn đặt hàng X và thời gian mua được hàng Y (số ngày từ lúc đặt hàng đến khi chính thức nhận được hàng) từ một hãng ô tô ta được kết quả

X	5	6	6	9	8	11	12	13	13	15
Y	30	37	35	42	39	47	51	50	57	62

Dựa vào số liệu này có thể dự báo thời gian mua được ô tô của khách hàng qua số đơn đặt hàng bằng hàm hồi qui tuyến tính thực nghiệm hay không? Nếu được, hãy dự báo xem khi có 10 đơn đặt hàng thì trung bình bao nhiêu ngày khách hàng mới nhận được ô tô.

*Ghi chú: Cán bộ coi thi không được giải thích đề thi.*

<b>Chuẩn đầu ra của học phần (về kiến thức)</b>	<b>Nội dung kiểm tra</b>
[CĐR 2.1]: Sử dụng được giải tích tổ hợp để tính xác suất theo quan điểm đồng khả năng	Câu I.1

[CĐR 2.2] Sử dụng được các công thức tính xác suất, đặc biệt là xác suất có điều kiện	Câu I.2
[CĐR 2.4]: Tính định được kỳ vọng, phương sai, median, mod của biến ngẫu nhiên và cách sử dụng các số đặc trưng này [CĐR 2.5]: Sử dụng được phân phối siêu bội, nhị thức, Poisson, chuẩn và mối liên hệ giữa các phân phối này	Câu I.3
[CĐR 2.3]: Lập được bảng phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên rời rạc. Sử dụng được hàm phân phối xác suất và hàm mật độ xác suất của biến ngẫu nhiên liên tục	Câu I.4
[CĐR 2.6]: Tính được giá trị của trung bình mẫu, phương sai mẫu bằng máy tính bỏ túi [CĐR 2.8]: Sử dụng được các tiêu chuẩn kiểm định giả thiết để giải quyết các bài toán liên quan và áp dụng được trong thực tế	Câu II.1.a Câu II.1.d
[CĐR 2.7]: Tìm được (giá trị) của khoảng tin cậy cho tỷ lệ, trung bình và phương sai ứng với số liệu thu được	Câu II.1.b Câu II.1.c
[CĐR 2.9]: Sử dụng được hàm hồi qui tuyến tính thực nghiệm	Câu II.2

Ngày 29 tháng 05 năm 2015

**Thông qua bộ môn**

*(ký và ghi rõ họ tên)*

Nguyễn Văn Toàn