

Câu I (4,5 điểm)

- Chia ngẫu nhiên 12 sản phẩm gồm 7 sản phẩm loại A và 5 sản phẩm loại B thành 3 phần, mỗi phần có 4 sản phẩm. Tính xác suất có ít nhất một phần chỉ có đúng 1 loại sản phẩm.
- Có 5 sinh viên trường Đại học M và 4 sinh viên trường Đại học P cùng nộp hồ sơ tuyển dụng vào công ty X. Xác suất mỗi sinh viên trường M; trường P được nhận lần lượt là 0,6 và 0,5. Tính xác suất có đúng 2 sinh viên được nhận vào công ty X trong 9 sinh viên này.
- Lấy ngẫu nhiên 8 sản phẩm trong một lô hàng có 600 sản phẩm của phân xưởng I và 400 sản phẩm của phân xưởng II. Gọi X là số sản phẩm của phân xưởng I trong 8 sản phẩm lấy ra. Tính kỳ vọng và phương sai của X. Tính xác suất có ít nhất 5 sản phẩm của phân xưởng I trong số 8 sản phẩm lấy ra.
- Tuổi thọ X (đơn vị: năm) của một loại thiết bị do nhà máy Q sản xuất là biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn $N(10; 9)$. Quan sát một thiết bị đã qua sử dụng được 8 năm và vẫn còn hoạt động. Tính xác suất thiết bị này vẫn có thể sử dụng thêm được 3 năm nữa.

Câu II (5,5 điểm)

- Khảo sát thu nhập trong 1 tháng X (đơn vị: triệu đồng) của một số người dân được chọn ngẫu nhiên từ vùng Đ, ta thu được bảng số liệu:

Thu nhập X	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-30
Số người	5	19	25	32	36	37	33	26	19	8

Giả sử thu nhập X của người dân ở vùng Đ có phân phối chuẩn.

- Hãy ước lượng thu nhập trung bình của một người dân ở vùng Đ trong 1 tháng với độ tin cậy 98%.
 - Tim khoảng tin cậy 99% cho tỷ lệ những người có thu nhập từ 10 triệu đồng trở lên trong 1 tháng của người dân ở vùng Đ.
- Tại một cuộc thi tay nghề có 300 sinh viên trường A và 350 sinh viên trường B tham gia. Kết quả thu được, trường A có 100 sinh viên đạt tay nghề giỏi, 150 sinh viên đạt tay nghề khá và 50 sinh viên đạt tay nghề trung bình. Còn trường B có 110 sinh viên đạt tay nghề giỏi, 190 sinh viên đạt tay nghề khá và 50 sinh viên đạt tay nghề trung bình.
 - Dựa vào số liệu trên, hãy cho nhận xét về ý kiến tay nghề của sinh viên là độc lập với trường dạy với mức ý nghĩa 5%.
 - So sánh tỷ lệ sinh viên có tay nghề từ khá trở lên của hai trường A và B với mức ý nghĩa 3%.
 - Đo chiều dài X(cm) và đường kính Y(mm) của một số trục máy, ta có số liệu:

X	6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,4	6,5	6,6	6,6	6,7
Y	8	8	8,2	8,3	8,3	8,4	8,4	8,5	8,6	8,6
Số trục máy	3	4	4	3	5	3	5	2	4	5

Hãy viết hàm hồi quy tuyến tính thực nghiệm của Y theo X và tính hệ số tương quan tuyến tính mẫu giữa X và Y.

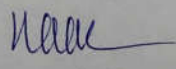
Ghi chú: Cán bộ coi thi không được giải thích đề thi.

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

Chuẩn đầu ra của học phần (về kiến thức)	Nội dung kiểm tra
[CĐR 2.1]: Sử dụng được giải tích tổ hợp để tính xác suất theo quan điểm đồng khả năng.	Câu I
[CĐR 2.2] Sử dụng được các công thức tính xác suất, đặc biệt là xác suất có điều kiện.	Câu I
[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. [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.	Câu I
[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
[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
[CĐR 2.7]: Tìm được (giá trị) của khoảng tin cậy chò tỷ lệ, trung bình và phương sai ứng với số liệu thu được.	Câu II
[CĐR 2.9]: Sử dụng được hàm hồi qui tuyến tính thực nghiệm.	Câu II

Ngày 1 tháng 8 năm 2018

Trưởng bộ môn


Nguyễn Văn Toán