

**Câu I (4,5 điểm)**

- Giáo viên chia ngẫu nhiên 8 cuốn sách cho 4 học sinh M, N, P, Q sao cho số sách mỗi học sinh nhận được là một số lẻ. Tính xác suất học sinh M nhận được 5 cuốn sách.
- Khả năng mỗi khách mời A, B, C đến dự sự kiện E là như nhau và bằng 0,3. Biết A xung khắc với B, C nên khả năng A và B hay A và C cùng tới là bằng 0. Khả năng B và C cùng tới là 0,2. Biết có ít nhất 1 người trong 3 khách A, B, C tới dự. Tính xác suất đó là khách mời A.
- Thời gian sử dụng của một loại sản phẩm M là biến ngẫu nhiên X (đơn vị: năm) có phân phối mũ với thời gian sử dụng trung bình là 3 năm. Một người mua 20 sản phẩm M về sử dụng. Tính xác suất có ít nhất 15 sản phẩm trong 20 sản phẩm này có thời gian sử dụng vượt quá thời gian sử dụng trung bình.
- Nhà máy Q sản xuất một loại trục máy A có đường kính là biến ngẫu nhiên X có phân phối chuẩn với đường kính trung bình là 1,55 cm và độ lệch chuẩn là 0,04 cm. Trục máy A có đường kính chênh lệch so với đường kính trung bình không quá 0,03 cm là trục đạt chuẩn. Tính tỷ lệ trục máy A đạt chuẩn của nhà máy M.

**Câu II (5,5 điểm)**

- Nghi ngờ giá điện tăng làm tăng chi phí sinh hoạt của các hộ gia đình ở vùng A. Khảo sát chi tiêu của các hộ gia đình ở vùng A tháng trước và sau khi tăng giá điện, ta có dữ liệu biến ngẫu nhiên D bằng chi tiêu tháng sau tăng giá điện trừ chi tiêu tháng trước tăng giá điện (đơn vị: trăm ngàn đồng)

D	(-10)-(-8)	(-8)-(-6)	(-6)-(-3)	(-3)-0	0-3	3-6	6-9	9-11	11-13
Số hộ	5	24	40	56	76	65	58	35	23

Với mức ý nghĩa 5%, hãy cho nhận xét về ý kiến giá điện tăng làm tăng chi tiêu của các hộ gia đình vùng A.

- Khảo sát thời gian tìm được việc đúng chuyên ngành của một số sinh viên được chọn ngẫu nhiên của 2 ngành A, B thuộc trường Đại học Q sau khi ra trường, ta thu được số liệu:

Số tháng	0-1	1-3	3-6	6-8	8-10	10-12	12-15	15-18	18-21	21-24
Số sinh viên A	8	20	36	65	76	56	42	30	18	2
Số sinh viên B	17	42	60	124	148	110	78	50	30	3

- Hãy cho nhận xét về ý kiến thời gian trung bình sau ra trường tìm được việc đúng chuyên ngành của sinh viên ngành A và B thuộc trường Đại học Q là như nhau với mức ý nghĩa 3%.
- Tìm khoảng tin cậy 98% cho tỷ lệ sinh viên ngành A của trường Q có việc làm đúng chuyên ngành sau 6 tháng ra trường.
- Muốn tìm khoảng tin cậy cho thời gian trung bình sau ra trường tìm được việc đúng chuyên ngành của sinh viên ngành B thuộc trường Q với sai số là 0,45 tháng thì độ tin cậy là bao nhiêu?

- Khảo sát số dân X (đơn vị: ngàn người) trong phạm vi bán kính 1 km từ 1 cửa hàng tiện lợi, doanh thu Y (đơn vị: chục triệu đồng) của cửa hàng tiện lợi thuộc chuỗi S trong 1 tuần, ta có:

X	6,0	6,5	6,8	7,0	7,1	7,5	8,0	8,2	8,4	8,8	9,0	9,1	9,3
Y	9,0	9,3	9,5	9,8	10,0	10,5	11,0	11,5	11,8	12,0	12,5	13,0	13,4

Với số liệu này có thể dự đoán giá trị trung bình của Y theo giá trị của X bằng hàm hồi quy tuyến tính thực nghiệm được không? Nếu có, hãy viết hàm hồi quy tuyến tính thực nghiệm này.

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
[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 cho 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 tháng 6 năm 2019

**Trưởng bộ môn**