

**Câu I:** ( 4,5 điểm)

1. Trong một giải bóng chuyền gồm 16 đội bóng tham dự, trong đó có 12 đội nước ngoài và 4 đội của Việt Nam. Ban tổ chức bốc thăm ngẫu nhiên để chia thành 4 bảng, mỗi bảng 4 đội. Tính xác suất để 4 đội bóng của Việt Nam ở 4 bảng khác nhau.
2. Một đề thi có 20 câu hỏi. Sinh viên giỏi sẽ trả lời đúng hết cả 20 câu, sinh viên khá trả lời đúng 15 câu, sinh viên trung bình trả lời đúng 10 câu, sinh viên yếu trả lời đúng 5 câu. Tỷ lệ sinh viên giỏi, khá, trung bình, yếu lần lượt là 12%, 26%, 47%, 15%. Một sinh viên lên bốc thăm 4 câu từ 20 câu trên và trả lời đúng được 3 câu, tính xác suất anh ta là sinh viên trung bình.
3. Công ty Đất Xanh Miền Nam chính thức mở bán 926 căn hộ của Chung cư Sài Gòn Gateway Quận 9. Xác suất bán được của mỗi căn hộ là 0,6. Tính xác suất công ty bán được ít nhất 400 căn trong lần mở bán này.
4. Khối lượng một con gà thả vườn trong một trại gà là biến ngẫu nhiên liên tục  $X$  (kg) có hàm mật độ xác suất  $f(x) = \begin{cases} kx(x+1)^2 & \text{khi } x \in [1,3] \\ 0 & \text{khi } x \notin [1,3] \end{cases}$ . Gà từ 2kg trở lên thì có thể đem bán với giá là 150 000 đồng/ con. Ngược lại sẽ bán 90 000 đồng/ con. Trại gà đem bán 200 con, tính số tiền trung bình thu được.

**Câu II:** (5,5 điểm)

1. Quan sát trong 3 giờ ở sân bay Tân Sơn Nhất có 27 máy bay đến trễ. Số phút trễ của các chuyến bay được liệt kê trong bảng sau:

Số phút trễ X	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
Số chuyến	8	6	4	3	4	2

Giả sử số phút trễ  $X$  có phân phối chuẩn.

- a/ Hãy ước lượng tỉ lệ chuyến bay trễ trên 30 phút với độ tin cậy 95%.
  - b/ Dựa vào số liệu trên, hãy cho nhận xét về ý kiến thời gian trễ trung bình của các chuyến bay là 28 phút, với mức ý nghĩa 1%.
2. Trước năm 2017 phỏng vấn ngẫu nhiên 800 người (ở Thành phố Hồ Chí Minh) thì có 12 người trả lời là chọn xe buýt để di chuyển. Sau năm 2017, nhiều xe buýt được cải tiến về hệ thống máy lạnh, chất thải thân thiện với môi trường, phong cách phục vụ. Phỏng vấn ngẫu nhiên 900 người (ở Thành phố Hồ Chí Minh) thì có 27 người trả lời là chọn xe buýt để di chuyển.
    - a/ Dựa vào số liệu trên, hãy kiểm định xem việc cải tiến có hiệu quả hay không. Với mức ý nghĩa 5%
    - b/ Nếu ước lượng tỉ lệ người đi xe buýt sau năm 2017 với sai số là 0,01467 thì độ tin cậy là bao nhiêu?
  3. Quan sát lượng ổi được bán  $X$  (tấn) và giá ổi  $Y$  (ngàn đồng/kg) ở một số hộ, ta có số liệu:

X	14	13	11	10	8	9	8	7	6	6
Y	2	3	3	4	5	5	7	7	8	9

Dựa vào số liệu này có thể dự đoán giá ổi trung bình theo lượng ổi được bán bằng hàm hồi quy tuyến tính thực nghiệm hay không? Nếu được, hãy dự báo giá ổi trung bình là bao nhiêu ngàn/kg khi mà lượng ổi được bán là 4 tấn.

*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 2.5] Sử dụng được phân phối siêu bội, nhị thức, Poisson, chuẩn và mối liên hệ giữa các phân phối này.	Câu I
[CĐR 2.3] 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 được kỳ vọng, phương sai, median, mod của biến ngẫu nhiên và cách sử dụng các số đặc trưng này.	Câu I
[CĐR 2.6] Tính được giá trị 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 tỉ lệ, trung bình, và phương sai ứng với số liệu thu được.	Câu II
[CĐR 2.9] Sử dụng được hàm hồi quy tuyến tính thực nghiệm.	Câu II

Ngày tháng năm

**Trưởng bộ môn**

Nguyễn Văn Toàn