

 TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA - ĐHQG-HCM Khoa Khoa học ứng dụng	THI CUỐI KỲ		Học kỳ/ Năm học	1	2020 - 2021
			Ngày thi	13/01/2021	
	Môn học		Xác suất và thống kê		
	Mã môn học		MT2013		
		Thời lượng	100 phút	Mã đề	2011
Ghi chú: - Sinh viên làm bài trên đề thi và nộp lại đề thi. Sinh viên được sử dụng máy tính bỏ túi. - Sinh viên được sử dụng tài liệu là các bảng tra và 01 tờ A4 công thức (bản in). - Sinh viên không được sử dụng điện thoại và máy tính có chức năng lập trình.					
Họ và tên sinh viên:					
MASV: Giám thị 1:					
Mã nhóm: Giám thị 2:					

Câu 1. (3 điểm - L.O.1, L.O.2.1, L.O.2.3) Giả sử thời gian hoàn thành đường chạy cự li 100m của các nam sinh trường B là một biến ngẫu nhiên tuân theo phân phối chuẩn với trung bình là 15 giây và độ lệch chuẩn là 1,5 giây. Những nam sinh có thành tích chạy dưới 11,5 giây sẽ được chọn vào đội tuyển của trường.

- (a) Hãy tính tỷ lệ nam sinh được chọn vào đội tuyển.
- (b) Trong một nhóm gồm 30 nam sinh được chọn ngẫu nhiên, hãy tính xác suất để có ít nhất một nam sinh được chọn vào đội tuyển. Gọi Y là tổng thời gian hoàn thành đường chạy của 30 sinh viên này. Tính $E(Y) - S(Y)$, với $E(Y)$ và $S(Y)$ lần lượt là kỳ vọng và độ lệch chuẩn của Y .

Câu 2. (1,5 điểm - L.O.1, L.O.2.1, L.O.2.3) Khi khảo sát ngẫu nhiên 6 sinh viên K18 về điểm trung bình môn toán trong năm nhất (X) và điểm trung bình môn toán trong năm hai (Y), ta có được số liệu sau:

X	4,8	5,2	5,9	6,3	6,8	7,4
Y	5,8	7,2	6,0	6,8	5,9	8,2

- (a) Hãy dùng mô hình hồi quy tuyến tính để ước lượng điểm trung bình môn toán của sinh viên trong năm hai, biết rằng điểm trung bình môn toán trong năm nhất là 8. Trình bày đầy đủ các phép tính để có được phương trình hồi quy.
- (b) Tìm hệ số tương quan của hai biến ngẫu nhiên trên và nêu ý nghĩa của hệ số này.

Câu 3. (2 điểm - L.O.1, L.O.2.1, L.O.2.3) Có 3 loại sơn phản quang dùng để vẽ các ký hiệu hướng dẫn giao thông trên đường. Để so sánh độ bền của chúng, người ta kẻ 5 vạch sơn mỗi loại trên một đoạn đường có nhiều xe lưu thông, thứ tự sơn được chọn một cách ngẫu nhiên. Sau một thời gian, người ta đo cường độ phản chiếu của các vạch sơn và thu được bảng số liệu bên. Hãy dùng phương pháp Anova để so sánh độ bền của 3 loại sơn, với mức ý nghĩa 5%. Hãy nêu các giả thiết về số liệu phù hợp cho bài toán.

Sơn loại A	11,1	11,8	9,6	9,7	10,2
Sơn loại B	12,2	11,8	10,6	12,1	10,1
Sơn loại C	9,8	10,5	10,4	10,6	10,3

Câu 4. (3,5 điểm - L.O.1, L.O.2.1, L.O.2.3) Trong một kho chứa các sản phẩm do máy A và máy B sản xuất, người ta lấy ngẫu nhiên 20 chi tiết thì thấy có 8 chi tiết từ máy A và 12 chi tiết từ máy B. Đo các chi tiết do máy A sản xuất, người ta thu được các kích thước chiều dài như sau (đơn vị cm):

23,1 24,1 24,8 24,9 25,1 25,3 25,4 26,0

Đo chiều dài các chi tiết do máy B sản xuất, người ta tính được trung bình mẫu là 24,4 cm và độ lệch chuẩn mẫu (hiệu chỉnh) là 0,88 cm. Giả thiết rằng kích thước các chi tiết do 2 máy sản xuất đều tuân theo phân phối chuẩn với phương sai đồng nhất.

- (a) Hãy tìm khoảng tin cậy với độ tin cậy 95% cho chiều dài trung bình các chi tiết do máy A sản xuất.
- (b) Với mức ý nghĩa 1%, có thể kết luận các chi tiết do máy A sản xuất có chiều dài trung bình lớn hơn 24 cm hay không?
- (c) Với mức ý nghĩa 5%, có thể kết luận các chi tiết do hai máy sản xuất có chiều dài trung bình khác nhau hay không?