

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Môn: Xác suất thống kê
HỌC KỲ THU- NĂM HỌC 2023-2024

Ngành: Công nghệ thông tin
Trình độ đào tạo: Cử nhân
Khóa: 01

Đề số 01
Thời gian làm bài: 90 phút
Số trang đề thi:

Câu 1 (2,0 điểm). Một loại sản phẩm X được bán ra thị trường do ba nhà máy A, B, C sản xuất, trong đó nhà máy A chiếm 35%, nhà máy B chiếm 45%, nhà máy C chiếm 20%. Tỷ lệ sản phẩm tốt của ba nhà máy A, B, C lần lượt là 80%; 90%; 85%. Một người mua ngẫu nhiên một sản phẩm X .

- a) Tính xác suất để mua được sản phẩm tốt.
b) Giả sử mua được sản phẩm tốt. Tính xác suất để sản phẩm đó do công ty A sản xuất.

Câu 2 (2,5 điểm). Thời gian sạc pin của laptop trong điều kiện bình thường là biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn với thời gian trung bình là 260 phút và độ lệch tiêu chuẩn là 50 phút.

- a) Tính tỷ lệ laptop có thời gian sạc pin trên 4 giờ.
b) Thời gian sạc pin cần thiết là bao nhiêu để 95% laptop có thời gian sạc pin không vượt quá thời gian đó.

Câu 3 (3,5 điểm). Để xác định tốc độ đánh máy của học sinh lớp 2 của hai trường A và B, người ta ghi lại thời gian hoàn thành một trang văn bản của một số học sinh được lựa chọn ngẫu nhiên từ mỗi trường. Kết quả được tổng hợp lại ở bảng sau

Số phút	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22
Số học sinh trường A	5	15	35	20	15	10
Số học sinh trường B	3	17	28	22	7	3

Biết rằng thời gian hoàn thành bài viết của học sinh trường A và B tuân theo phân phối chuẩn $N(\mu_1; \sigma^2)$ và $N(\mu_2; \sigma^2)$.

- a) Với độ tin cậy 95%, xác định khoảng ước lượng thời gian viết trung bình của học sinh trường A.
b) Những học sinh có thời gian viết dưới 14 phút được gọi là viết tốt. Với mức ý nghĩa 5% hãy cho biết tỷ lệ học sinh viết tốt của trường B là trên 28% đúng hay sai.
c) Một người cho rằng tỷ lệ học sinh viết tốt của trường A và trường B là như nhau. Hãy kiểm định thông tin trên ở mức ý nghĩa 5%.

Câu 4 (2,0 điểm). Khảo sát mức giá X (đơn vị nghìn đồng) và nhu cầu Y (đơn vị sản phẩm) của một loại hàng hóa, ta có kết quả sau:

X	260	265	270	275	279	284	289	294	299	305
Y	1490	1458	1453	1448	1441	1355	1256	1154	1058	959

- a) Tính hệ tương quan R và viết phương trình hồi quy tuyến tính đơn.
b) Hãy dự báo nhu cầu mua hàng khi có mức giá là 285 nghìn đồng.

Cho giá trị của hàm phân phối chuẩn tắc là $\Phi(0,4) = 0,6554$; $\Phi(1,96) = 0,975$; $\Phi(1,645) = 0,95$.

Lưu ý:

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.
- Sinh viên được sử dụng tài liệu là 01 tờ A4.

Hết

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Môn: Xác suất thống kê
HỌC KỲ THU- NĂM HỌC 2023-2024

Ngành: Công nghệ thông tin
Trình độ đào tạo: Cử nhân
Khóa: 01

Đề số 02
Thời gian làm bài: 90 phút
Số trang đề thi:

Câu 1 (2,0 điểm). Một lô hàng chứa 70 sản phẩm của nhà máy A và 30 sản phẩm của nhà máy B. Xác suất để sản phẩm của nhà máy A đạt chuẩn là 0,90 và xác suất mỗi sản phẩm của nhà máy B đạt chuẩn là 0,95. Lấy ngẫu nhiên 1 sản phẩm từ lô hàng này để kiểm tra.

- a) Tính xác suất để sản phẩm đạt chuẩn.
- b) Giả sử sản phẩm lấy ra kiểm tra đạt chuẩn. Tính xác suất để sản phẩm đạt chuẩn là sản phẩm của nhà máy A.

Câu 2 (2,0 điểm). Theo dõi dư lượng Y (mg/kg) của một loại thuốc bảo vệ thực vật trên rau sau X (ngày) phun thuốc có bảng số liệu sau

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

- a) Tính hệ số tương quan R giữa X và Y . Viết phương trình hồi quy tuyến tính đơn giữa dư lượng thuốc và số ngày sau phun thuốc.
- b) Hãy dự đoán sau bao nhiêu ngày thì không còn dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trên rau.

Câu 3 (3,0 điểm). Điều tra thời gian X (đơn vị: phút) sản xuất ra một sản phẩm của một dây chuyền công nghệ, ta thu được bảng số liệu sau:

X	85-87	87-89	89-91	91-93	93-95	95-97	97-99	99- 101	101-103
Số sản phẩm	28	35	42	59	42	40	31	26	32

- a) Với độ tin cậy 95%, hãy tìm khoảng ước lượng cho thời gian sản xuất trung bình ra một sản phẩm.
- b) Có ý kiến cho rằng tỷ lệ sản phẩm do dây chuyền này sản xuất có thời gian sản xuất trên 99 phút là 13,4%. Hãy cho biết ý kiến này đúng hay sai với mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$.

Câu 4 (3,0 điểm). Trọng lượng của một loại máy laptop do công ty M sản xuất là đại lượng ngẫu nhiên có phân phối chuẩn với giá trị trung bình là 1240 gam và độ lệch chuẩn là 5 gam. Một laptop được coi là đạt chuẩn nếu có trọng lượng từ 1230 gam đến 1250 gam.

- a) Tính xác suất để một máy laptop do công ty M sản xuất đạt chuẩn.
- b) Chọn ngẫu nhiên 10 máy laptop do công ty M sản xuất. Tính xác suất để có ít nhất 8 máy laptop đạt chuẩn.
- c) Chọn ngẫu nhiên một máy laptop do công ty M sản xuất thấy laptop đạt chuẩn. Tính xác suất để máy laptop có trọng lượng nhỏ hơn 1242 gam.

Cho giá trị của hàm phân phối chuẩn tắc là $\Phi(1,96) = 0,975$; $\Phi(0,4) = 0,6554$; $\Phi(2) = 0,9772$.

Lưu ý:

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.
- Sinh viên được sử dụng tài liệu là 01 tờ A4.

----- **Hết** -----

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Môn: Xác suất thống kê
HỌC KỲ THU- NĂM HỌC 2023-2024

Ngành: Công nghệ thông tin
Trình độ đào tạo: Cử nhân
Khóa: 01

Đề số 03
Thời gian làm bài: 90 phút
Số trang đề thi:

Câu 1 (2,0 điểm).

Có 3 hộp sản phẩm hình thức bên ngoài giống nhau. Hộp 1 chứa 15 sản phẩm trong đó có 10 chính phẩm và 5 phế phẩm. Hộp 2 chứa 10 sản phẩm trong đó có 6 chính phẩm và 4 phế phẩm. Hộp 3 chứa 10 sản phẩm trong đó có 8 chính phẩm và 2 phế phẩm. Người ta chọn ngẫu nhiên 1 hộp và từ đó lấy ra 2 sản phẩm.

- a) Tìm xác suất cả 2 sản phẩm lấy ra đều là phế phẩm.
b) Giả sử rằng cả 2 sản phẩm lấy ra đều là phế phẩm. Tính xác suất để sản phẩm đó thuộc hộp 3.

Câu 2 (3,0 điểm).

Công ty A đưa ra một chiến lược quảng cáo bán hàng mới. Điều tra doanh thu (đơn vị tính: **trăm triệu** đồng/tháng) tại các cửa hàng được chọn ngẫu nhiên của công ty thu được bảng số liệu:

Doanh thu X	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
Số lượng cửa hàng	25	39	65	82	96	89	78	56	36	18

- a) Hãy tìm khoảng ước lượng của tỉ lệ cửa hàng có doanh thu từ 1 tỷ trở lên với độ tin cậy 95%.
b) Doanh thu trung bình trước quảng cáo của các cửa hàng của công ty là 650 triệu đồng. Hãy kiểm định xem chiến lược quảng cáo có làm tăng doanh thu không, cho mức ý nghĩa 5%.

Câu 3 (3,0 điểm). Điểm thi môn Toán của sinh viên trường đại học A là đại lượng ngẫu nhiên có phân phối chuẩn với trung bình là 7,1 và độ lệch chuẩn là 0,4.

- a) Tính xác suất để một sinh viên trường A có điểm thi môn Toán đạt từ 7,5 trở lên.
b) Lấy ngẫu nhiên 20 bài thi môn Toán của sinh viên trường đại học A. Tính xác suất để có ít nhất 2 sinh viên đạt từ 7,5 trở lên.
c) Nếu nhà trường cần chọn top 1% sinh viên có điểm cao nhất để thành lập đội dự tuyển thi Olympic sinh viên thì nhà trường cần chọn điểm thấp nhất là bao nhiêu.

Câu 4 (2,0 điểm). Khảo sát ngẫu nhiên số đơn đặt hàng mua ô tô X và thời gian được giao xe Y (số ngày tính từ lúc đặt hàng đến lúc được nhận xe ô tô) từ một hãng ô tô ta thu được kết quả:

X	5	6	6	9	9	12	12	13	13	15
Y	27	34	32	43	40	47	49	50	55	60

- a) Tính hệ số giải thích R^2 và viết phương trình hồi quy tuyến tính đơn.
b) Hãy dự báo xem khi có 11 đơn đặt hàng thì sau bao nhiêu ngày người mua mới nhận được xe ô tô.

Cho giá trị của hàm phân phối chuẩn tắc là $\Phi(1,645) = 0,95$; $\Phi(1,96) = 0,975$; $\Phi(1) = 0,8413$; $\Phi(2,33) = 0,99$.

Lưu ý:

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.
- Sinh viên được sử dụng tài liệu là 01 tờ A4.

Hết