

Câu 1. (3,0 điểm) Cho phân phối xác suất đồng thời của hai biến ngẫu nhiên rời rạc X, Y như hình bên.

- Tìm phân phối xác suất của X .
- Tính $P(X+Y>3)$.
- Tìm phân phối xác suất của X khi $Y=2$.

		x		
		0	1	2
y	P(x,y)			
	1	0.05	0.15	0.07
	2	0.1	0.15	0.1
	3		0.18	0.12
	4	0.03		0.05

Câu 2. (2,0 điểm) Cho hàm mật độ xác suất đồng thời của X và Y là

$$f(x, y) = \begin{cases} cy, & (x, y) \in D \\ 0, & (x, y) \notin D \end{cases}$$

trong đó D là miền được giới hạn bởi $x + y = 2$, $y = x^2$.

- Tìm hằng số c .
- Tính xác suất $P(Y>1)$.

Câu 3. (2,0 điểm) Trong một nước, tỷ lệ dân cư mắc bệnh A là 0,155. Khám sức khỏe cho 1000 công nhân tại một khu mỏ của nước này thì thấy có 240 người mắc bệnh A.

- Hãy xét xem điều kiện lao động tại khu mỏ đó có ảnh hưởng đến tỷ lệ mắc bệnh A không (với mức ý nghĩa 0,01)?
- Nếu muốn ước lượng tỉ lệ người mắc bệnh A ở khu mỏ có độ chính xác từ 2% trở lên ở độ tin cậy 90% thì có cần quan sát thêm không? Nếu cần quan sát thêm thì ít nhất là bao nhiêu người?

Câu 4. (2,0 điểm) Một nhóm nghiên cứu đề xuất một phương pháp phân loại mới. Chạy chương trình trên tập dữ liệu test vài lần và đo độ đo F_1 , nhóm nghiên cứu thu được kết quả sau:

Độ đo F_1	0,30	0,35	0,4	0,45	0,5	0,55	0,6
Số lần	1	3	4	4	2	1	1

Nhóm nghiên cứu kết luận là phương pháp mới này có độ đo F_1 cao hơn 0,4. Giả sử độ đo F_1 tuân theo phân phối chuẩn.

Hãy cho biết kết luận của nhóm nghiên cứu đúng không? Cho kết luận ở mức ý nghĩa 0,05.

(Còn tiếp trang sau)

Câu 5. (1,0 điểm) Cho dữ liệu của cặp đại lượng (X,Y) trong bảng sau

$\begin{matrix} x \\ y \end{matrix}$	10	12	14	16	18
1	2				
2	3	7	3		
3		12	15	4	
4				8	10

Hãy tìm phương trình hồi quy tuyến tính của Y theo X và đánh giá mối tương quan tuyến tính giữa X và Y.

Hết

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Cán bộ ra đề thi
(Ký, ghi rõ Họ tên)

Trưởng BM Toán - Lý
(Ký, ghi rõ Họ tên)

CAO THANH BÌNH