

1 Đề luyện tập số 1

Câu 1 (3.5 điểm): Một mã hóa là một số có 5 chữ số. Lấy ra một mã hóa. Tìm xác suất để lấy được mã hóa là số chẵn có các chữ số khác nhau và chữ số 8 ở chính giữa.

Câu 2 (3.5 điểm): Từ một hộp bóng, có 5 quả xanh, 7 đỏ và 6 vàng. Lấy ra cùng lúc 4 quả.

- Tìm phân phối xác suất **đồng thời** cho số quả xanh và số quả vàng lấy được.
- Tìm xác suất để có được ít nhất 1 xanh, **biết rằng** có đúng 1 quả vàng được lấy ra.

Câu 3 (3.0 điểm): Cho biến ngẫu nhiên X có hàm tích lũy là:

$$F(x) = \begin{cases} 1 - e^{-3x} & \text{nếu } x > 0, \\ 0 & \text{nếu } x \leq 0. \end{cases}$$

Tìm kỳ vọng và độ lệch chuẩn của X .

2 Đề luyện tập số 2

Câu 1 (3.5 điểm): Tỷ lệ nam : nữ của một trường đại học là 3 : 2. Tỷ lệ sinh viên nữ ra trường đúng thời gian là 90%. Trong khi đó tỷ lệ đó đối với nam là 85%. Gặp một sinh viên bất kỳ của trường đó. Hỏi rằng xác suất để **sinh viên đó ra trường đúng thời gian** là bao nhiêu?

Câu 2 (3.5 điểm): Tỷ lệ chính phẩm của một nhà máy là 90%. Kiểm tra **15 sản phẩm**. Hãy tìm xác suất để

- Có đúng 5 chính phẩm.
- Có từ 3 đến 10 chính phẩm.

Câu 3 (3.0 điểm): Cho biến ngẫu nhiên hai chiều (X, Y) có

$$f(x, y) = \begin{cases} 10x^2y, & 0 < y < x < 1, \\ 0, & \text{trong các trường hợp còn lại.} \end{cases}$$

Tìm Covarian và hệ số tương quan của X và Y .

3 Đề luyện tập số 3

Câu 1 (3.5 điểm): Có 3 cỗ bài, mỗi cỗ bài có 52 quân bài. Từ mỗi cỗ bài lấy ra một quân bài. Tìm xác suất để 3 quân lấy ra là **3 chất khác nhau**.

Câu 2 (3.5 điểm): Một thiết bị điện tử có tuổi thọ tuân theo **phân phối chuẩn** với tuổi thọ trung bình là 5 năm và độ lệch chuẩn là 1,2 năm.

- Hỏi rằng để có 15% số sản phẩm cần bảo hành thì thiết bị điện tử đó có thời gian bảo hành là bao nhiêu?
- Nếu **thời gian bảo hành của thiết bị điện tử đó** là 4,7 năm thì có khoảng bao nhiêu thiết bị cần bảo hành trong số 5000 thiết bị điện tử đó?

thời gian TB tbi dien tu luon phai nho hon tg can bao hanh

Câu 3 (3.0 điểm): Cho biến ngẫu nhiên X có hàm tích lũy $F(x) = \begin{cases} 0 & \text{nếu } x < -1 \\ 0,1 & \text{nếu } -1 \leq x < 0 \\ 0,3 & \text{nếu } 0 \leq x < 2 \\ 0,8 & \text{nếu } 2 \leq x < 4 \\ 1 & \text{nếu } x \geq 4. \end{cases}$

Tìm kỳ vọng và phương sai của biến ngẫu nhiên $Y = 3X - 2$.

$$f(a) = F(a) - F(a-)$$

4 Đề luyện tập số 4

Câu 1.(3.5 điểm) Một lớp học có 65% học sinh thi khối A , còn lại sẽ thi khối B, C hoặc D . Tỷ lệ đỗ đại học của những học sinh thi khối A là 0,8. Còn tỷ lệ này ở những học sinh thi các khối còn lại là 0,7. Chọn 1 học sinh trong lớp thấy rằng **học sinh này không đỗ đại học**. Tính xác suất để học sinh đó thi khối A ?

Câu 2.(3.5 điểm) Cho biến ngẫu nhiên hai chiều (X, Y) có

$$f(x, y) = \begin{cases} 10x^2y, & 0 < y < x < 1, \\ 0, & \text{trong các trường hợp còn lại.} \end{cases}$$

a) Tìm hàm mật độ biên duyên $g(x)$, $h(y)$ và hàm mật độ có điều kiện $f(y|0, 5)$.

b) Tính $P(Y > \frac{2}{3}|X = 0, 5)$.

Câu 3. (3.0 điểm) Một hộp bút có 10 bút xanh và 4 bút đỏ. Lấy lần lượt không hoàn lại ra 4 bút. Tìm trung bình số bút xanh lấy được.

5 Đề luyện tập số 5

Câu 1 (3.5 điểm) Từ hộp có 5 quả táo đỏ, 4 quả táo xanh, 6 quả táo vàng, lấy ra **ngẫu nhiên** 9 quả. Tìm xác suất để trong 9 quả đó mỗi màu đều có 3 quả.

Câu 2.(3.5 điểm) Một xạ thủ có **3 viên đạn** và được yêu cầu **bắn từng viên** đạn cho tới khi trúng đích hoặc hết đạn thì dừng bắn (tức là nếu viên đạn thứ nhất trúng đích thì dừng bắn, còn nếu trượt thì bắn tiếp viên thứ 2, nếu viên thứ 2 trúng đích thì dừng bắn, nếu không trúng sẽ bắn nốt viên thứ 3, viên thứ 3 có thể **trúng hoặc trượt**). Biết rằng **xác suất bắn trúng đích của mỗi lần bắn là 0,9**; các lần bắn độc lập. Hãy tìm hàm phân phối xác suất của số đạn mà xạ thủ đó đã sử dụng bắn, sau đó lập bảng phân phối xác suất đó.

Câu 3 (3.0 điểm): Với $k < 9$, cho biến ngẫu nhiên X có hàm mật độ xác suất:

$$f(x) = \begin{cases} 4 & \text{nếu } x \in [k; 9], \\ 0 & \text{nếu } x \notin [k; 9]. \end{cases}$$

Tìm hằng số k và tính kì vọng, phương sai của X .

6 Đề luyện tập số 6

Câu 1 (3.5 điểm) Có hai hộp, trong hộp thứ nhất có 4 quả bóng vàng và 5 quả bóng đỏ, trong hộp thứ hai có 6 quả bóng vàng, 5 quả bóng đỏ. **Lấy ở hộp một một quả rồi bỏ vào hộp hai**. Sau đó lấy từ hộp hai một quả. Tính xác suất để quả bóng lấy ra lần 2 có màu đỏ.

Câu 2 (3.5 điểm) Thời gian hoàn thành bài thi của sinh viên là biến ngẫu nhiên X (phút) có hàm mật độ

$$f(x) = \begin{cases} \frac{24000}{x^4} & \text{nếu } x \geq 20 \\ 0 & \text{nếu } x < 20. \end{cases}$$

Tìm hàm tích lũy của X . Tính xác suất để sinh viên đó hoàn thành bài thi ít nhất 30 phút trở lên. Sinh viên hoàn thành bài thi với thời gian trung bình bao nhiêu, độ lệch chuẩn là bao nhiêu?

Câu 3 (3.0 điểm) Cho (X, Y) có hàm xác suất đồng thời cho bởi

$X \setminus Y$	0	1	2
0	0,1	0,1	0,05
1	0,2	0,05	0,1
2	0,3	0,1	0

Tìm Covariance của X và Y . Hỏi rằng X và Y có độc lập không?