

Khoa Cơ bản

Bộ môn Toán-Thống kê

Kiểm tra giữa kỳ môn Lý thuyết xác suất và Thống kê toán học

Đề 1. Thời gian làm bài: 60 phút

Câu 1. (4 điểm) Một ca thợ gồm 3 công nhân sản xuất cùng một loại sản phẩm với số sản phẩm làm ra tỷ lệ với 1:2:3 và với tỷ lệ phế phẩm tương ứng là 2%: 2,5%: 3%. Chọn ngẫu nhiên ra một sản phẩm do ca thợ đó sản xuất.

1. Tìm xác suất để sản phẩm chọn ra là chính phẩm.
2. Nếu sản phẩm chọn ra là phế phẩm, hỏi khả năng phế phẩm đó do công nhân nào sản xuất?.

Câu 2. (6 điểm) Trong cửa hàng thể thao có 100 hộp bóng bàn, trong mỗi hộp có 9 quả màu trắng và 1 quả màu vàng. Từ mỗi hộp lấy ra (có hoàn lại) 3 quả bóng để kiểm tra màu. Gọi X là tổng số bóng màu vàng lấy ra kiểm tra từ 100 hộp.

1. Tính kỳ vọng $E(X)$ và phương sai $D(X)$.
2. Tính xác suất $P(X = 30)$
3. Tính xác suất $P(35 < X < 40)$.

Cho biết $\Phi(0,9622) = 0,8315$; $\Phi(1,9245) = 0,97262$ với

$$\Phi(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^z e^{-\frac{1}{2}x^2} dx.$$

Chú ý:

1. Không sử dụng tài liệu.
2. Nộp lại đề thi kèm theo bài thi.

Khoa Cơ bản

Bộ môn Toán-Thống kê

Kiểm tra giữa kỳ môn Lý thuyết xác suất và Thống kê toán học

Đề 2. Thời gian làm bài: 60 phút

Câu 1. (4 điểm) Một người có 3 chỗ câu cá, xác suất câu được cá ở những chỗ đó lần lượt là 0,9; 0,7; 0,8. Người đó chọn một chỗ câu bằng cách gieo hai đồng xu cân đối và đồng chất. Nếu hai mặt sấp xuất hiện thì chọn chỗ câu thứ nhất. Nếu hai mặt ngửa xuất hiện thì chọn chỗ câu thứ hai. Nếu một sấp một ngửa xuất hiện thì chọn chỗ câu thứ ba.

1. Tìm xác suất để người đó câu được cá.
2. Nếu người đó không câu được cá, hỏi khả năng người đó đã câu ở chỗ câu thứ mấy?

Câu 2. (6 điểm) Xác suất một bóng đèn bị hỏng là 0.001.

1. Dùng công thức Bernoulli tính xác suất có đúng 3 bóng đèn bị hỏng trong số 5000 bóng.
2. Dùng định lý xấp xỉ Poisson để so sánh với kết quả câu 1.
3. Phải có bao nhiêu bóng đèn cùng loại để xác suất có ít nhất một bóng đèn bị hỏng không bé hơn 0.999

Chú ý:

1. Không sử dụng tài liệu.
2. Nộp lại đề thi kèm theo bài thi.

Khoa Cơ bản

Bộ môn Toán-Thống kê

Kiểm tra giữa kỳ môn Lý thuyết xác suất và Thống kê toán học

Đề 3. Thời gian làm bài: 60 phút

Câu 1. (4 điểm) Một em bé có trong túi trái 5 bi đỏ và 5 bi xanh, trong túi phải có 6 bi đỏ và 4 bi xanh. Lấy ngẫu nhiên hai viên bi từ túi trái bỏ qua túi phải, rồi lại lấy ngẫu nhiên từ túi phải ra hai viên bi. Gọi X là số bi đỏ lấy ra từ túi phải.

1. Lập bảng phân phối xác suất của X .
2. Tìm hàm phân phối xác suất của X . Tính $P(1 \leq X \leq 2)$ qua biểu thức hàm $F_X(x)$.

Câu 2. (6 điểm) Trong một cửa hàng có 100 thùng sữa, trong mỗi thùng có 90 hộp sữa nhãn hiệu A và 10 hộp sữa nhãn hiệu B. Từ mỗi thùng lấy ra (có hoàn lại) 3 hộp sữa để kiểm tra. Gọi X là tổng số hộp sữa nhãn hiệu B lấy ra kiểm tra từ 100 thùng.

1. Tính kỳ vọng $E(X)$ và phương sai $D(X)$.
2. Tính xác suất $P(X = 30)$
3. Tính xác suất $P(35 < X < 40)$.

Cho biết $\Phi(0,9622) = 0,8315$; $\Phi(1,9245) = 0,97262$ với

$$\Phi(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^z e^{-\frac{1}{2}x^2} dx.$$

Chú ý:

1. Không sử dụng tài liệu.
2. Nộp lại đề thi kèm theo bài thi.

Khoa Cơ bản

Bộ môn Toán-Thống kê

Kiểm tra giữa kỳ môn Lý thuyết xác suất và Thống kê toán học

Đề 4. Thời gian làm bài: 60 phút

Câu 1. (4 điểm) Một người có 3 chỗ câu cá, xác suất câu được cá ở những chỗ đó lần lượt là 0,6; 0,7; 0,8. Người đó chọn một chỗ câu bằng cách gieo xúc xắc. Nếu mặt 6 chấm xuất hiện thì chọn chỗ câu thứ nhất. Nếu mặt 5 chấm hoặc 4 chấm xuất hiện thì chọn chỗ câu thứ hai. Nếu các mặt còn lại xuất hiện thì chọn chỗ câu thứ ba.

1. Tìm xác suất để người đó câu được cá.
2. Nếu người đó không câu được cá, hỏi khả năng người đó đã câu ở chỗ câu thứ mấy?

Câu 2. (6 điểm) Xác suất một linh kiện điện tử bị hỏng khi vận chuyển từ nơi sản xuất tới nơi tiêu thụ là 0.0001.

1. Dùng công thức Bernoulli tính xác suất có đúng 3 linh kiện bị hỏng khi vận chuyển 50000 linh kiện.
2. Dùng định lý xấp xỉ Poisson để so sánh với kết quả ở câu 1.
3. Phải vận chuyển bao nhiêu linh kiện cùng loại để xác suất có ít nhất một linh kiện bị hỏng không bé hơn 0.999

Chú ý:

1. Không sử dụng tài liệu.
2. Nộp lại đề thi kèm theo bài thi.

Khoa Cơ bản

Bộ môn Toán-Thống kê

Kiểm tra giữa kỳ môn Lý thuyết xác suất và Thống kê toán học

Đề 5. Thời gian làm bài: 60 phút

Câu 1. (4 điểm) Ba công nhân cùng sản xuất một loại sản phẩm với tỷ lệ làm ra sản phẩm của mỗi người là 2:3:5. Xác suất chính phẩm của ba công nhân lần lượt là 0,95; 0,90; 0,85. Chọn ngẫu nhiên 1 sản phẩm từ số sản phẩm do ba công nhân làm ra.

1. Tìm xác suất để chọn được chính phẩm.
2. Nếu chọn phải phế phẩm thì khả năng do người công nhân thứ mấy làm ra?

Câu 2. (6 điểm) Một xe tải vận chuyển 1000 chai rượu vào kho. Xác suất một chai bị vỡ khi vận chuyển là 0.003.

1. Dùng công thức Bernoulli tính xác suất có đúng 5 chai bị vỡ.
2. Dùng định lý xấp xỉ Poisson để so sánh với kết quả ở câu 1.
3. Phải vận chuyển bao nhiêu chai rượu cùng loại để xác suất có ít nhất một chai bị vỡ không bé hơn 0.999

Chú ý:

1. Không sử dụng tài liệu.
2. Nộp lại đề thi kèm theo bài thi.