

ĐỀ THI GIỮA KÌ MÔN XÁC SUẤT THỐNG KÊ - Học kì 20181

Mã môn học: MI2021. Khóa: 62. Thời gian: 60 phút

Câu 1. (2,0 điểm) Trong một khu phố có 8 khách sạn. Có 5 khách du lịch (trong đó có A và B) đến khu phố đó, mỗi người chọn ngẫu nhiên một khách sạn. Tìm xác suất để:

(a) 5 người ở 5 khách sạn khác nhau.

(b) Hai người A và B ở cùng một khách sạn.

Câu 2. (2,5 điểm) Một phòng thí nghiệm Hóa học có một nhân viên thực hiện 3 thí nghiệm I, II, III độc lập nhau. Xác suất thực hiện thành công các thí nghiệm I, II, III của nhân viên đó lần lượt là 0,6; 0,7 và 0,8. Tính xác suất để thí nghiệm I thành công biết rằng có hai thí nghiệm thành công.

Câu 3. (3,0 điểm) Một đề thi trắc nghiệm giữa kỳ gồm 4 câu hỏi, mỗi câu có 4 phương án trả lời trong đó chỉ có một phương án trả lời đúng. Biết rằng nếu trả lời đúng một câu được 5 điểm, trả lời sai một câu bị trừ đi 2 điểm. Một sinh viên không học gì đi thi làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên mỗi câu một phương án và làm hết cả 4 câu. Gọi X là số điểm đạt được.

(a) Lập bảng phân phối xác suất của X .

(a) Nếu trả lời ngẫu nhiên như vậy thì sinh viên đó đạt bao nhiêu điểm để khả năng xảy ra là lớn nhất?

Câu 4. (2,5 điểm) Theo thống kê ở một cửa hàng bán đậu tương, người ta thấy số lượng đậu tương bán ra trong ngày X là một biến ngẫu nhiên rời rạc có bảng phân phối xác suất:

X (kg)	10	13	16	19	22
p	0,15	0,2	0,35	0,2	0,1

Nếu mỗi ngày cửa hàng nhập 16 kg đậu tương để bán thì trung bình tiền lãi thu được là bao nhiêu? Biết rằng giá đậu tương nhập vào là 10000 VNĐ/kg và cửa hàng sẽ lãi 5000 VNĐ/kg, nếu đến cuối ngày không bán được sẽ lỗ 8000 VNĐ/kg.

Chú ý: (a) Thí sinh không được sử dụng tài liệu. (b) Giám thị phải ký xác nhận số đề vào bài thi.

ĐỀ THI GIỮA KÌ MÔN XÁC SUẤT THỐNG KÊ - Học kì 20181

Mã môn học: MI2021. Khóa: 62. Thời gian: 60 phút

Câu 1. (2,0 điểm) Trong một khu phố có 9 khách sạn. Có 6 khách du lịch (trong đó có A và B) đến khu phố đó, mỗi người chọn ngẫu nhiên một khách sạn. Tìm xác suất để:

(a) 6 người ở 6 khách sạn khác nhau.

(b) Hai người A và B ở cùng một khách sạn.

Câu 2. (2,5 điểm) Một phòng thí nghiệm Hóa học có một nhân viên thực hiện 3 thí nghiệm I, II, III độc lập nhau. Xác suất thực hiện thành công các thí nghiệm I, II, III của nhân viên đó lần lượt là 0,6; 0,7 và 0,8. Tính xác suất để thí nghiệm II thành công biết rằng có hai thí nghiệm thành công.

Câu 3. (3,0 điểm) Một đề thi trắc nghiệm giữa kỳ gồm 4 câu hỏi, mỗi câu có 4 phương án trả lời trong đó chỉ có một phương án trả lời đúng. Biết rằng nếu trả lời đúng một câu được 6 điểm, trả lời sai một câu bị trừ đi 3 điểm. Một sinh viên không học gì đi thi làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên mỗi câu một phương án và làm hết cả 4 câu. Gọi X là số điểm đạt được.

(a) Lập bảng phân phối xác suất của X .

(a) Nếu trả lời ngẫu nhiên như vậy thì sinh viên đó đạt bao nhiêu điểm để khả năng xảy ra là lớn nhất?

Câu 4. (2,5 điểm) Theo thống kê ở một cửa hàng bán đậu tương, người ta thấy số lượng đậu tương bán ra trong ngày X là một biến ngẫu nhiên rời rạc có bảng phân phối xác suất:

X (kg)	10	13	16	19	22
p	0,15	0,2	0,35	0,2	0,1

Nếu mỗi ngày cửa hàng nhập 19 kg đậu tương để bán thì trung bình tiền lãi thu được là bao nhiêu? Biết rằng giá đậu tương nhập vào là 10000 VNĐ/kg và cửa hàng sẽ lãi 5000 VNĐ/kg, nếu đến cuối ngày không bán được sẽ lỗ 8000 VNĐ/kg.

Chú ý: (a) Thí sinh không được sử dụng tài liệu. (b) Giám thị phải ký xác nhận số đề vào bài thi.

ĐỀ THI GIỮA KÌ MÔN XÁC SUẤT THỐNG KÊ - Học kì 20183

Mã môn học: MI2020. Thời gian: 60 phút

Câu 1. (2,5 điểm) Có 3 tiêu chí phổ biến A, B, C cho việc chọn một chiếc xe hơi mới tương ứng là hộp số tự động, động cơ và điều hòa nhiệt độ. Dựa trên dữ liệu bán hàng trước đó ta có $P(A) = P(B) = P(C) = 0,7, P(A + B) = 0,8, P(A + C) = 0,9, P(B + C) = 0,85$ và $P(A + B + C) = 0,95$. Tính xác suất:

- (a) Người mua chọn cả ba tiêu chí.
- (b) Người mua chọn chính xác một trong ba tiêu chí.

Câu 2. (2,5 điểm) Có hai lô hàng: lô I có 7 chính phẩm 3 phế phẩm; lô II có 8 chính phẩm 2 phế phẩm. Lấy ngẫu nhiên từ mỗi lô hàng ra 1 sản phẩm.

- (a) Tính xác suất để cả 2 sản phẩm lấy ra đều là phế phẩm.
- (b) Số sản phẩm còn lại trong hai lô hàng dồn vào thành một lô, ký hiệu là lô III. Từ lô III lấy ngẫu nhiên ra 2 sản phẩm. Tính xác suất để 2 sản phẩm lấy ra từ lô III là phế phẩm.

Câu 3. (2,5 điểm) Biến ngẫu nhiên liên tục X có hàm mật độ xác suất

$$f(x) = \begin{cases} e^{-x}, & \text{khi } x > 0, \\ 0, & \text{khi } x \leq 0. \end{cases}$$

- (a) Tính $P(X \geq 5)$.
- (b) Xác định hàm phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên $Y = -2X + 5$.

Câu 4. (2,5 điểm) Có 10 máy sản xuất sản phẩm (độc lập nhau), mỗi máy sản xuất ra 2% phế phẩm.

- (a) Từ mỗi máy sản xuất lấy ngẫu nhiên ra một sản phẩm. Hỏi xác suất lấy được nhiều nhất 2 phế phẩm trong 10 sản phẩm này là bao nhiêu?
- (b) Trung bình có bao nhiêu sản phẩm được sản xuất bởi máy đầu tiên trước khi nó tạo ra phế phẩm đầu tiên (giả sử các sản phẩm sản xuất ra là độc lập)?

Chú ý: (a) Thí sinh không được sử dụng tài liệu. (b) Giám thị phải ký xác nhận số đề vào bài thi.

ĐỀ THI GIỮA KÌ MÔN XÁC SUẤT THỐNG KÊ - Học kì 20183

Mã môn học: MI2020. Thời gian: 60 phút

Câu 1. (2,5 điểm) Có 3 tiêu chí phổ biến A, B, C cho việc chọn một chiếc xe hơi mới tương ứng là hộp số tự động, động cơ và điều hòa nhiệt độ. Dựa trên dữ liệu bán hàng trước đó ta có $P(A) = P(B) = P(C) = 0,75, P(A + B) = P(B + C) = 0,85, P(A + C) = 0,9$ và $P(A + B + C) = 0,95$. Tính xác suất:

- (a) Người mua chọn cả ba tiêu chí.
- (b) Người mua chọn chính xác một trong ba tiêu chí.

Câu 2. (2,5 điểm) Có hai lô hàng: lô I có 7 chính phẩm 3 phế phẩm; lô II có 8 chính phẩm 2 phế phẩm. Lấy ngẫu nhiên từ mỗi lô hàng ra 1 sản phẩm.

- (a) Tính xác suất để cả 2 sản phẩm lấy ra đều là chính phẩm.
- (b) Số sản phẩm còn lại trong hai lô hàng dồn vào thành một lô, ký hiệu là lô III. Từ lô III lấy ngẫu nhiên ra 2 sản phẩm. Tính xác suất để 2 sản phẩm lấy ra từ lô III là chính phẩm.

Câu 3. (2,5 điểm) Biến ngẫu nhiên liên tục X có hàm mật độ xác suất

$$f(x) = \begin{cases} e^{-x}, & \text{khi } x > 0, \\ 0, & \text{khi } x \leq 0. \end{cases}$$

- (a) Tính $P(X \geq 7)$.
- (b) Xác định hàm phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên $Y = -3X + 7$.

Câu 4. (2,5 điểm) Có 20 máy sản xuất sản phẩm (độc lập nhau), mỗi máy sản xuất ra 1% phế phẩm.

- (a) Từ mỗi máy sản xuất lấy ngẫu nhiên ra một sản phẩm. Hỏi xác suất lấy được nhiều nhất 2 phế phẩm trong 20 sản phẩm này là bao nhiêu?
- (b) Trung bình có bao nhiêu sản phẩm được sản xuất bởi máy đầu tiên trước khi nó tạo ra phế phẩm đầu tiên (giả sử các sản phẩm sản xuất ra là độc lập)?

Chú ý: (a) Thí sinh không được sử dụng tài liệu. (b) Giám thị phải ký xác nhận số đề vào bài thi.

ĐỀ THI GIỮA KÌ MÔN XÁC SUẤT THỐNG KÊ - Học kì 20191

Mã môn học: MI2020. Thời gian: 60 phút

Câu 1. (2,0 điểm) Lớp MI2020 có 80 sinh viên trong đó có 20 sinh viên thuộc tổ I, 25 sinh viên thuộc tổ II và 35 sinh viên thuộc tổ III. Chọn ngẫu nhiên 10 sinh viên trong lớp tham dự trại hè. Tính xác suất để mỗi tổ có ít nhất 1 sinh viên được chọn.

Câu 2. (3,0 điểm) Có ba lô hàng: Lô I có 8 chính phẩm, 2 phế phẩm; lô II có 7 chính phẩm, 3 phế phẩm; lô III có 6 chính phẩm, 4 phế phẩm.

(a) Lấy từ mỗi lô hàng ra 1 sản phẩm. Giả sử trong 3 sản phẩm lấy ra có đúng 1 chính phẩm, tính xác suất để chính phẩm đó là của lô I.

(b) Chọn ngẫu nhiên một lô hàng rồi từ đó lấy ngẫu nhiên ra 2 sản phẩm. Tính xác suất để trong 2 sản phẩm lấy ra có ít nhất 1 sản phẩm là chính phẩm.

Câu 3. (3,0 điểm) Biến ngẫu nhiên liên tục X có hàm mật độ xác suất

$$f(x) = \begin{cases} kx^2(1-x), & \text{nếu } x \in [0,1], \\ 0, & \text{nếu } x \notin [0,1]. \end{cases}$$

(a) Tìm hằng số k .

(b) Tính xác suất để sau 3 lần lặp lại phép thử một cách độc lập có đúng 1 lần X nhận giá trị trong khoảng $\left(0; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 4. (2,0 điểm) Số khách hàng đến một cửa hàng bán lẻ là một biến ngẫu nhiên có phân phối Poisson với trung bình 6 khách hàng đến trong vòng một giờ. Nếu có đúng 5 khách hàng đến trong khoảng thời gian từ 10:00 đến 11:00 thì xác suất để có ít nhất 8 khách hàng đến trong khoảng thời gian từ 10:00 đến 11:30 là bao nhiêu?

Chú ý: (a) Thí sinh không được sử dụng tài liệu. (b) Giám thị phải ký xác nhận số đề vào bài thi.

ĐỀ THI GIỮA KÌ MÔN XÁC SUẤT THỐNG KÊ - Học kì 20191

Mã môn học: MI2020. Thời gian: 60 phút

Câu 1. (2,0 điểm) Lớp MI2020 có 90 sinh viên trong đó có 30 sinh viên thuộc tổ I, 25 sinh viên thuộc tổ II và 35 sinh viên thuộc tổ III. Chọn ngẫu nhiên 10 sinh viên trong lớp tham dự trại hè. Tính xác suất để mỗi tổ có ít nhất 1 sinh viên được chọn.

Câu 2. (3,0 điểm) Có ba lô hàng: Lô I có 8 chính phẩm, 2 phế phẩm; lô II có 7 chính phẩm, 3 phế phẩm; lô III có 6 chính phẩm, 4 phế phẩm.

(a) Lấy từ mỗi lô hàng ra 1 sản phẩm. Giả sử trong 3 sản phẩm lấy ra có đúng 1 phế phẩm, tính xác suất để phế phẩm đó là của lô II.

(b) Chọn ngẫu nhiên một lô hàng rồi từ đó lấy ngẫu nhiên ra 2 sản phẩm. Tính xác suất để trong 2 sản phẩm lấy ra có ít nhất 1 sản phẩm là phế phẩm.

Câu 3. (3,0 điểm) Biến ngẫu nhiên liên tục X có hàm mật độ xác suất

$$f(x) = \begin{cases} kx(4-x^2), & \text{nếu } x \in [0,2], \\ 0, & \text{nếu } x \notin [0,2]. \end{cases}$$

(a) Tìm hằng số k .

(b) Tính xác suất để sau 3 lần lặp lại phép thử một cách độc lập có đúng 1 lần X nhận giá trị trong khoảng $\left(0; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 4. (2,0 điểm) Số khách hàng đến một cửa hàng bán lẻ là một biến ngẫu nhiên có phân phối Poisson với trung bình 4 khách hàng đến trong vòng một giờ. Nếu có đúng 4 khách hàng đến trong khoảng thời gian từ 10:00 đến 11:00 thì xác suất để có ít nhất 7 khách hàng đến trong khoảng thời gian từ 10:00 đến 11:30 là bao nhiêu?

Chú ý: (a) Thí sinh không được sử dụng tài liệu. (b) Giám thị phải ký xác nhận số đề vào bài thi.

ĐỀ THI GIỮA KÌ MÔN XÁC SUẤT THỐNG KÊ - Học kì 20192

Mã môn học: MI2021. Thời gian: 60 phút

Câu 1. (2,0 điểm) Chọn ngẫu nhiên 13 quân bài trong bộ bài tứ-lơ-khơ gồm có 52 quân bài.

- (a) Tính xác suất để chọn được quân Át cơ.
- (b) Giả sử chọn được quân Át cơ, tính xác suất để có ít nhất hai quân Át được chọn.

Câu 2. (3,0 điểm) Trong một phép thử cho ba sự kiện A , B và C độc lập với các xác suất $P(A) = 0,6$, $P(B) = 0,7$ và $P(C) = 0,8$.

- (a) Tính xác suất để có đúng hai trong ba sự kiện xảy ra.
- (b) Biết có đúng một trong ba sự kiện xảy ra, tính xác suất để sự kiện A không xảy ra.

Câu 3. (3,0 điểm) Từ một hộp có 5 bóng đèn màu đỏ, 10 bóng đèn màu xanh và 15 bóng đèn màu vàng, chọn ngẫu nhiên ra 3 bóng đèn. Gọi X là số màu bị thiếu trong 3 bóng đèn được chọn ra.

- (a) Lập bảng phân phối xác suất của X .
- (b) Tính kỳ vọng của biến ngẫu nhiên $Y = X^2 - 1$.

Câu 4. (2,0 điểm) Một phân xưởng có 20 máy hoạt động độc lập. Xác suất để trong khoảng thời gian T mỗi máy bị hỏng là 0,1.

- (a) Trung bình có mấy máy không bị hỏng trong khoảng thời gian T ?
- (b) Giả sử trong khoảng thời gian T có đúng 18 máy không bị hỏng. Tính xác suất để máy thứ nhất bị hỏng.

Chú ý: (a) Thí sinh không được sử dụng tài liệu. (b) Giám thị phải ký xác nhận số đề vào bài thi.

ĐỀ THI GIỮA KÌ MÔN XÁC SUẤT THỐNG KÊ - Học kì 20192

Mã môn học: MI2021. Thời gian: 60 phút

Câu 1. (2,0 điểm) Chọn ngẫu nhiên 15 quân bài trong bộ bài tứ-lơ-khơ gồm có 52 quân bài.

- (a) Tính xác suất để chọn được quân Át cơ.
- (b) Giả sử chọn được quân Át cơ, tính xác suất để có ít nhất hai quân Át được chọn.

Câu 2. (3,0 điểm) Trong một phép thử cho ba sự kiện A , B và C độc lập với các xác suất $P(A) = 0,7$, $P(B) = 0,8$ và $P(C) = 0,6$.

- (a) Tính xác suất để có đúng hai trong ba sự kiện xảy ra.
- (b) Biết có đúng một trong ba sự kiện xảy ra, tính xác suất để sự kiện C không xảy ra.

Câu 3. (3,0 điểm) Từ một hộp có 10 bóng đèn màu đỏ, 15 bóng đèn màu xanh và 5 bóng đèn màu vàng, chọn ngẫu nhiên ra 3 bóng đèn. Gọi X là số màu bị thiếu trong 3 bóng đèn được chọn ra.

- (a) Lập bảng phân phối xác suất của X .
- (b) Tính kỳ vọng của biến ngẫu nhiên $Y = X^2 + 1$.

Câu 4. (2,0 điểm) Một phân xưởng có 20 máy hoạt động độc lập. Xác suất để trong khoảng thời gian T mỗi máy hoạt động tốt là 0,9.

- (a) Trung bình có mấy máy hoạt động không tốt trong khoảng thời gian T ?
- (b) Giả sử trong khoảng thời gian T có đúng 2 máy hoạt động không tốt. Tính xác suất để máy thứ nhất hoạt động tốt.

Chú ý: (a) Thí sinh không được sử dụng tài liệu. (b) Giám thị phải ký xác nhận số đề vào bài thi.

Đề số 1Đề kiểm tra giữa kỳ môn **Xác suất thống kê** học kỳ 20192

(Mã môn học: MI2020. Thời gian làm bài: 60 phút)

Câu 1. Một tổ gồm 2 học sinh giỏi, 4 học sinh khá và 5 học sinh trung bình. Chọn ngẫu nhiên ra 4 người; tính các xác suất sau:

a/ trong 4 người có đúng một học sinh khá;

b/ trong 4 người học sinh khá chiếm đa số (nhiều hơn các loại học sinh khác).

Câu 2. Một công ty có 5 xe tải và 3 xe con. Biết xác suất sự cố trong tháng của mỗi xe tải là 0,1; còn của mỗi xe con là 0,02. Trong tháng nào đó chọn ngẫu nhiên 2 xe của công ty để kiểm tra.

a/ Tính xác suất để trong hai xe được kiểm tra có đúng 1 xe bị sự cố.

b/ Biết có ít nhất 1 xe bị sự cố trong 2 xe được kiểm tra; tính xác suất để trong số xe bị sự cố có đúng 1 xe con.

Câu 3. Một lô hàng có 18 sản phẩm, trong đó có 3 phế phẩm và 15 sản phẩm tốt. Chọn lần lượt ra 3 sản phẩm (không hoàn lại).

a/ Hỏi trung bình có bao nhiêu sản phẩm tốt trong 3 sản phẩm được chọn?

b/ Gọi Y là số phế phẩm trong 3 sản phẩm được chọn và đặt $Z = 1 + 2Y$; tính trị trung bình và độ lệch chuẩn của Z .

Câu 4. Sai số của một thiết bị đo (đơn vị mm) là một biến ngẫu nhiên X có hàm mật độ

$$f(x) = Ae^{(-12+8x-x^2)/8}.$$

a/ Tìm hằng số A và tính EX, VX .

b/ Tính xác suất để sai số đo lệch so với trung bình không quá $2mm$.

Phụ lục. Cho giá trị hàm Laplace: $\phi(1) = 0,3413$; $\phi(1,5) = 0,4332$; $\phi(2) = 0,4773$.

Đề số 2Đề kiểm tra giữa kỳ môn **Xác suất Thống kê** học kỳ 20192

(Mã môn học: MI2020; Thời gian làm bài: 60 phút)

Câu 1. Một lô hàng có 7 sản phẩm loại A, 3 sản phẩm loại B và 2 sản phẩm loại C. Chọn ngẫu nhiên ra 4 sản phẩm; tính các xác suất sau:

a/ trong 4 sản phẩm có đúng một sản phẩm loại C;

b/ trong 4 sản phẩm số sản phẩm loại A chiếm đa số (nhiều hơn các loại khác).

Câu 2. Một tổ công nhân có 5 nam và 2 nữ. Biết xác suất bị ốm trong tháng của mỗi nam công nhân là 0,04; còn của mỗi nữ công nhân là 0,05. Trong một tháng nào đó chọn ngẫu nhiên 2 công nhân để kiểm tra sức khỏe.

a/ Tính xác suất để trong 2 công nhân được kiểm tra sức khỏe có đúng 1 công nhân bị ốm.

b/ Biết trong 2 công nhân được kiểm tra sức khỏe có ít nhất 1 người bị ốm; tính xác suất trong số người bị ốm có đúng 1 nữ.

Câu 3. Một lô đồ chơi có 12 sản phẩm, trong đó có 4 sản phẩm bị lỗi. Chọn lần lượt ra 3 đồ chơi (không hoàn lại).

a/ Hỏi trung bình có bao nhiêu đồ chơi lỗi trong 3 sản phẩm được chọn?

b/ Gọi Y là số đồ chơi không bị lỗi trong 3 sản phẩm được chọn và đặt $Z = 2(1+Y)$; tính trị trung bình và độ lệch chuẩn của Z .

Câu 4. Độ dài của một chi tiết (đơn vị cm) là một biến ngẫu nhiên X có hàm mật độ

$$f(x) = Ae^{(-21+10x-x^2)/8}.$$

a/ Tìm hằng số A và tính EX, VX .

b/ Tính xác suất để độ dài lệch so với trung bình không quá $3 cm$.

Phụ lục. Cho giá trị hàm Laplace: $\phi(1) = 0,3413$; $\phi(1,5) = 0,4332$; $\phi(3) = 0,4987$.