

Yêu cầu: Các kết quả tính toán làm tròn đến 4 chữ số thập phân.

Câu I (2,5 điểm) Thời gian các cuộc gọi đường dài được thực hiện bởi các nhân viên của một công ty là một biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn với trung bình là 6,3 phút và độ lệch chuẩn là 2,2 phút. Tính xác suất để một cuộc gọi

- a) (1,5đ) Kéo dài từ 5 đến 10 phút.
- b) (1,0đ) Kéo dài dưới 7 phút.

Câu II (2,5 điểm) Một công ty thực phẩm đã nộp hồ sơ dự thầu về hai hợp đồng cung cấp hàng hóa cho các siêu thị. Kết quả thầu của hai hợp đồng là độc lập. Chủ tịch công ty tin rằng có 40% khả năng giành được hợp đồng đầu tiên và 70% khả năng giành được hợp đồng thứ hai.

- a) (1,25đ) Tính xác suất để công ty giành được ít nhất một hợp đồng.
- b) (1,25đ) Tính xác suất để công ty chỉ giành được một hợp đồng.

Câu III (3,5 điểm) Một dịch vụ chuyển phát nhanh quảng cáo rằng thời gian giao hàng trung bình là **dưới 6 giờ** đối với mỗi đơn giao hàng trong một thị trấn. Một mẫu ngẫu nhiên gồm 12 đơn giao hàng đến các địa chỉ trong thị trấn trên đã được ghi lại ở dưới. Biết rằng thời gian giao hàng (giờ) là một biến ngẫu nhiên X có phân phối chuẩn.

3,03 6,33 6,50 5,22 3,56 6,76
7,98 4,82 7,96 4,54 5,09 6,46

- a) (2,0đ) Với mức ý nghĩa 5%, hãy cho kết luận về nội dung quảng cáo trên.
- b) (1,5đ) Tìm khoảng tin cậy cho phương sai của X với độ tin cậy 90%.

Câu IV (1,5 điểm) Cho tổng thể có phân phối chuẩn với trung bình μ và độ lệch chuẩn $\sigma = 5$. Khảo sát một mẫu dung lượng $n = 100$ thu được trung bình mẫu $\bar{x} = 21$. Với độ tin cậy 95%, hãy tìm khoảng ước lượng của μ .

Cho biết:

$$t_{0,05;11} = 1,796; \quad U_{0,025} = 1,96; \quad \chi^2_{0,05;11} = 19,675; \quad \chi^2_{0,95;11} = 4,575$$

$$\Phi(1,6818) = 0,9537; \quad \Phi(0,5909) = 0,7227; \quad \Phi(0,3182) = 0,6248.$$

..... HẾT

Ghi chú: - Cán bộ coi thi không phải giải thích gì thêm

- **Sinh viên không được sử dụng tài liệu**

Cán bộ ra đề

Duyệt đề

Đỗ Thị Huệ

Vũ Thị Thu Giang

Yêu cầu: Các kết quả tính toán làm tròn đến 4 chữ số thập phân.

Câu I (2,5 điểm) Thời gian các cuộc gọi đường dài được thực hiện bởi các nhân viên của một công ty có phân phối chuẩn với trung bình là 6,5 phút và độ lệch chuẩn là 2,1 phút. Tính xác suất để một cuộc gọi

- a) (1,5đ) Kéo dài từ 5 đến 10 phút.
- b) (1,0đ) Kéo dài dưới 7 phút.

Câu II (2,5 điểm) Một công ty thực phẩm đã nộp hồ sơ dự thầu về hai hợp đồng cung cấp hàng hóa cho các siêu thị. Kết quả thầu của hai hợp đồng là độc lập. Chủ tịch công ty tin rằng có 50% khả năng giành được hợp đồng đầu tiên và 80% khả năng giành được hợp đồng thứ hai.

- a) (1,25đ) Tính xác suất để công ty giành được ít nhất một hợp đồng.
- b) (1,25đ) Tính xác suất để công ty chỉ giành được một hợp đồng.

Câu III (3,5 điểm) Một dịch vụ chuyển phát nhanh quảng cáo rằng thời gian giao hàng trung bình là **dưới 5 giờ** đối với mỗi đơn giao hàng trong một thị trấn. Một mẫu ngẫu nhiên gồm 12 đơn giao hàng đến các địa chỉ trong thị trấn trên đã được ghi lại ở dưới. Biết rằng thời gian giao hàng (giờ) là một biến ngẫu nhiên X có phân phối chuẩn.

2,03 5,33 5,50 4,22 2,56 5,76
6,98 3,82 6,96 3,54 4,09 5,46

- a) (2,0đ) Với mức ý nghĩa 5%, hãy cho kết luận về nội dung quảng cáo trên.
- b) (1,5đ) Tìm khoảng tin cậy cho phương sai của X với độ tin cậy 90%.

Câu IV (1,5 điểm) Cho tổng thể có phân phối chuẩn với trung bình μ và độ lệch chuẩn $\sigma = 5$. Khảo sát một mẫu dung lượng $n = 121$ thu được trung bình mẫu $\bar{x} = 22$. Với độ tin cậy 95%, hãy tìm khoảng ước lượng của μ .

Cho biết:

$$t_{0,05;11} = 1,796; \quad U_{0,025} = 1,96; \quad \chi^2_{0,05;11} = 19,675; \quad \chi^2_{0,95;11} = 4,575$$

$$\Phi(1,6667) = 0,9522; \quad \Phi(0,7143) = 0,7625; \quad \Phi(0,2381) = 0,5941.$$

..... HẾT

Ghi chú: - Cán bộ coi thi không phải giải thích gì thêm

- **Sinh viên không được sử dụng tài liệu**

Cán bộ ra đề

Duyệt đề

Đỗ Thị Huệ

Vũ Thị Thu Giang

Đề số: 06

Ngày thi: 13/08/2020

Tên Học phần: **Cơ sở Toán cho các nhà kinh tế 2**

Thời gian làm bài: 60 phút

Loại đề thi: **Tự luận**

Yêu cầu: Các kết quả tính toán làm tròn đến 4 chữ số thập phân.

Câu I (3,0 điểm) Trên một kệ hàng có bày bán 5 túi xách thương hiệu Channel, tuy nhiên trong đó có 2 chiếc là hàng nhái. Một người khách đến mua ngẫu nhiên 2 chiếc túi xách.

- a) (2,0đ) Gọi X là số túi hàng nhái mà khách hàng mua phải. Lập bảng phân phối xác suất cho X và tính $E(X)$, $D(X)$.
- b) (1,0đ) Tính xác suất để khách hàng mua được nhiều nhất 1 chiếc túi xách hàng nhái.

Câu II (2,0 điểm) Nhiệt độ ngoài trời (đơn vị: °C) tại Thành phố Hồ Chí Minh là biến ngẫu nhiên X có phân phối chuẩn $N(34; 2^2)$.

- a) (1,5đ) Tính tỉ lệ các ngày có nhiệt độ từ 31°C đến 36°C.
- b) (0,5đ) Tính xác suất sao cho trong một tuần (7 ngày) có ít nhất 1 ngày có nhiệt độ từ 31°C đến 36°C.

Câu III (3,5 điểm) Sản lượng thép của một nhà máy sản xuất hàng tháng X (tấn/tháng) là một biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn. Theo dõi số liệu 30 tháng gần đây thu được số liệu sau:

X	4,7	4,9	5,7	6,1	6,6	7,3	7,5
n_i	3	4	7	6	5	3	2

- a) (2,0đ) Tìm khoảng tin cậy cho sản lượng thép trung bình của nhà máy sản xuất với độ tin cậy 95%.
- b) (1,5đ) Với mức ý nghĩa 5%, có thể cho rằng sản lượng thép trung bình của nhà máy **là 6 tấn/tháng** không?

Câu IV (1,5 điểm) Tốc độ đánh máy của một nhân viên trong một Nhà xuất bản là một biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn $X \sim N(\mu, \sigma^2)$. Nhà xuất bản muốn ước lượng sai lệch giữa tốc độ của các nhân viên đánh máy. Chọn ngẫu nhiên một mẫu gồm 50 nhân viên cho thấy trung bình mẫu và độ lệch chuẩn mẫu là $\bar{x} = 32$; $s = 6,235$. Hãy tìm khoảng ước lượng cho phương sai σ^2 với độ tin cậy 95%.

Cho: $\phi(1,5) = 0,9332$; $\phi(1) = 0,8413$; $t_{0,025;29} = 2,045$; $\chi^2_{0,025;49} = 70,2224$; $\chi^2_{0,975;49} = 31,5549$.

..... HẾT

Ghi chú: + Cán bộ coi thi không phải giải thích gì thêm

+ **Sinh viên không được sử dụng tài liệu**

Cán bộ ra đề
Nguyễn Thị Bích Thủy

Duyệt đề
Vũ Thị Thu Giang

Đề số: 07

Ngày thi: 13/08/2020

Tên Học phần: **Cơ sở Toán cho các nhà kinh tế 2**

Thời gian làm bài: 60 phút

Loại đề thi: **Tự luận**

Yêu cầu: Các kết quả tính toán làm tròn đến 4 chữ số thập phân.

Câu I (3,0 điểm) Trên một kệ hàng có bày bán 6 cái áo phông thương hiệu Adidas, tuy nhiên trong đó có 3 chiếc là hàng nhái. Một người khách đến mua ngẫu nhiên 2 cái áo.

- a) (1,0đ) Gọi X là số áo hàng nhái mà khách hàng mua phải. Lập bảng phân phối xác suất của X và tính $E(X)$, $D(X)$.
- b) (1,0đ) Tính xác suất để khách hàng mua được nhiều nhất 1 cái áo hàng nhái.

Câu II (2,0 điểm) Nhiệt độ mùa hè ngoài trời (đơn vị: °C) tại Thành phố Hà Nội là biến ngẫu nhiên X có phân phối chuẩn $N(34; 3^2)$.

- a) (1,5đ) Tính tỉ lệ các ngày có nhiệt độ từ 31°C đến 40°C.
- b) (0,5đ) Tính xác suất sao cho trong một tuần (7 ngày) có ít nhất 1 ngày có nhiệt độ từ 31°C đến 40°C.

Câu III (3,5 điểm) Sản lượng thép của một nhà máy sản xuất hàng tháng X (tấn/tháng) là một biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn. Theo dõi số liệu 40 tháng gần đây thu được số liệu sau:

X	4,9	5,3	5,7	6,3	6,6	7,3	7,5
n_i	4	5	7	8	7	5	4

- a) (2,0đ) Tìm khoảng tin cậy cho sản lượng thép trung bình của nhà máy sản xuất với độ tin cậy 95%.
- b) (1,5đ) Với mức ý nghĩa 5%, có thể cho rằng sản lượng thép trung bình của nhà máy **là 6,5 tấn/tháng** không?

Câu IV (1,5 điểm) Tốc độ đánh máy của một nhân viên trong một Nhà xuất bản là một biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn $X \sim N(\mu, \sigma^2)$. Nhà xuất bản muốn ước lượng sai lệch giữa tốc độ của các nhân viên đánh máy. Chọn ngẫu nhiên một mẫu gồm 50 nhân viên cho thấy trung bình mẫu và độ lệch chuẩn mẫu là $\bar{x} = 35$; $s = 7,230$. Hãy tìm khoảng ước lượng cho phương sai σ^2 với độ tin cậy 95%.

Cho: $\phi(2) = 0,9772$; $\phi(1) = 0,8413$; $t_{0,025;39} = 2,023$; $\chi^2_{0,025;49} = 70,2224$; $\chi^2_{0,975;49} = 31,5549$.

..... HẾT

Ghi chú: + Cán bộ coi thi không phải giải thích gì thêm

+ **Sinh viên không được sử dụng tài liệu**

Cán bộ ra đề
Nguyễn Thị Bích Thuỷ

Duyệt đề
Vũ Thị Thu Giang

Đề số: 02

Ngày thi: 19/08/2020

Tên Học phần: CST cho các nhà KT2

Thời gian làm bài: 60 phút

Loại đề thi: Tự luận

Yêu cầu: Các kết quả tính toán làm tròn đến 4 chữ số thập phân.

Câu I (2,0 điểm) Hộp bút có 3 bút xanh và 2 bút đỏ. Lấy ngẫu nhiên ra 2 bút. Gọi X là số bút xanh được lấy. Lập bảng phân phối xác suất cho X . Tính $E(X), D(X)$.

Câu II (1,5 điểm) Một kho hàng có 40% sản phẩm của công ty A, 60% sản phẩm của công ty B. Tỷ lệ phế phẩm của công ty A, B lần lượt là 5% và 10%. Lấy ngẫu nhiên một sản phẩm từ kho hàng. Tính xác suất sản phẩm đó là phế phẩm.

Câu III (1,5 điểm) Năng suất X (đơn vị: tạ/ha) của một loại cây trồng có phân phối chuẩn với kì vọng $\mu = 5,2$ và độ lệch chuẩn $\sigma = 0,6$. Tính xác suất $P(4,6 \leq X \leq 5,8)$.

Câu IV (3,0 điểm) Theo dõi doanh thu hàng năm của các đại lý thuộc một công ty (X : tỷ/năm) thu được bảng sau:

X	3,6 – 3,8	3,8 – 4,0	4,0 – 4,2	4,2 – 4,4	4,4 – 4,6	4,6 – 4,8
Số đại lý	9	13	17	19	15	8

Biết X có phân phối chuẩn.

- (1,0 đ) Tìm một ước lượng điểm cho doanh thu hàng năm trung bình của các đại lý thuộc công ty trên.
- (2,0 đ) Tìm khoảng tin cậy cho doanh thu hàng năm trung bình của các đại lý thuộc công ty trên với độ tin cậy 0,95.

Câu V (2,0 điểm) Năng suất X (tấn/ha) của một giống lúa là một biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn. Thu hoạch 81 khu ruộng trồng giống lúa này thì thu được tổng $\sum x_i = 339,9$; $\sum x_i^2 = 1433,7$. Năng suất giống lúa được gọi là ổn định nếu có phương sai nhỏ hơn 0,1. Với mức ý nghĩa 0,05, có thể cho rằng năng suất giống lúa là ổn định hay không?

Cho biết: $\phi(1) = 0,8413$; $t_{0,025;80} = 1,96$; $\chi_{0,95;80}^2 = 60,391$.

..... HẾT

Ghi chú: + Cán bộ coi thi không phải giải thích gì thêm

+ Sinh viên không được sử dụng tài liệu

Cán bộ ra đề
Thân Ngọc Thành

Duyệt đề
Vũ Thị Thu Giang

Đề số: 03

Ngày thi: 19/08/2020

Tên Học phần: CST cho các nhà KT2

Thời gian làm bài: 60 phút

Loại đề thi: Tự luận

Yêu cầu: Các kết quả tính toán làm tròn đến 4 chữ số thập phân.

Câu I (2,0 điểm) Hộp bút có 2 bút xanh và 3 bút đỏ. Lấy ngẫu nhiên ra 2 bút. Gọi X là số bút đỏ được lấy. Lập bảng phân phối xác suất cho X . Tính $E(X), D(X)$.

Câu II (1,5 điểm) Một kho hàng có 30% sản phẩm của công ty A, 70% sản phẩm của công ty B. Tỷ lệ phế phẩm của công ty A, B lần lượt là 10% và 5%. Lấy ngẫu nhiên một sản phẩm từ kho hàng. Tính xác suất sản phẩm đó là phế phẩm.

Câu III (1,5 điểm) Năng suất X (đơn vị: tạ/ha) của một loại cây trồng có phân phối chuẩn với kỳ vọng $\mu = 5,4$ và độ lệch chuẩn $\sigma = 0,6$. Tính xác suất $P(4,5 \leq X \leq 6,3)$.

Câu IV (3,0 điểm) Theo dõi doanh thu hàng năm của các đại lý thuộc một công ty (X : tỷ/năm) thu được bảng sau:

X	3,8 – 4,0	4,0 – 4,2	4,2 – 4,4	4,4 – 4,6	4,6 – 4,8	4,8 – 5,0
Số đại lý	9	13	17	19	15	8

Biết X có phân phối chuẩn.

- (1,0 đ) Tìm một ước lượng điểm cho doanh thu hàng năm trung bình của các đại lý thuộc công ty trên.
- (2,0 đ) Tìm khoảng tin cậy cho doanh thu hàng năm trung bình của các đại lý thuộc công ty trên với độ tin cậy 0,95.

Câu V (2,0 điểm) Trọng lượng X (kg) của một giống cá trắm trong hồ là một biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn. Bắt 81 con cá trắm từ hồ thu được tổng $\sum x_i = 339,9$; $\sum x_i^2 = 1433,7$. Trọng lượng cá được gọi là đồng đều nếu có phương sai **nhỏ hơn 0,1**. Với mức ý nghĩa 0,05, có thể cho rằng trọng lượng cá là đồng đều hay không?

Cho biết: $\phi(1,5) = 0,9332$; $t_{0,025;80} = 1,96$; $\chi_{0,95;80}^2 = 60,391$.

..... HẾT

Ghi chú: + Cán bộ coi thi không phải giải thích gì thêm

+ **Sinh viên không được sử dụng tài liệu**

Cán bộ ra đề
Thân Ngọc Thành

Duyệt đề
Vũ Thị Thu Giang

Yêu cầu: Các kết quả tính toán làm tròn đến 4 chữ số thập phân.

Câu I (3,5 điểm)

- (2,0đ) Một kiện hàng gồm 4 sản phẩm loại một và 3 sản phẩm loại hai. Từ kiện hàng chọn ngẫu nhiên ra 3 sản phẩm. Gọi X là số sản phẩm loại một trong 3 sản phẩm được chọn ra. Lập bảng phân phối xác suất của X và tính EX .
- (1,5đ) Trọng lượng X (kg) của một loại sản phẩm là biến có phân phối chuẩn với trung bình là 2kg và độ lệch chuẩn là 0,4kg. Tính xác suất $P(2,4 < X < 3)$.

Câu II (1,5 điểm) Một cửa hàng kinh doanh hai loại mặt hàng A và B với tỉ lệ lần lượt là 45% và 55%. Tỉ lệ bị lỗi của hai loại mặt hàng này là 0,04 và 0,01. Một khách hàng chọn mua ngẫu nhiên một sản phẩm từ cửa hàng. Tính xác suất để sản phẩm được mua là sản phẩm bị lỗi.

Câu III (5,0 điểm)

- (3,0đ) Thời gian ra mầm X (đơn vị: ngày) của một loại nấm là biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn. Khảo sát 100 bịch trồng nấm, ta thu được số liệu như sau

X (ngày)	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20
Số bịch	12	23	30	25	10

- (1,0đ) Tìm một ước lượng điểm của thời gian ra mầm trung bình của loại nấm này.
 - (2,0đ) Tìm khoảng tin cậy của thời gian ra mầm trung bình của loại nấm này với độ tin cậy $P = 0,95$.
- (2,0đ) Đường kính X (mm) của một loại đinh tán là biến có phân phối chuẩn $N(\mu, \sigma^2)$.

Chọn ngẫu nhiên một mẫu gồm 20 đinh tán thì thấy $\sum_{i=1}^{20} x_i = 102$; $\sum_{i=1}^{20} x_i^2 = 700$. Với mức ý

nghĩa 5%, hãy kiểm định cặp giả thuyết, đối thuyết $\begin{cases} H_0 : \sigma^2 = 0,5 \\ H_1 : \sigma^2 > 0,5 \end{cases}$.

Cho biết: $\phi(1) = 0,8413$ $\phi(2,5) = 0,9798$ $t_{0,025;99} = 1,96$ $\chi_{0,05;19}^2 = 30,144$.

..... HẾT

Ghi chú: + Cán bộ coi thi không phải giải thích gì thêm
+ **Sinh viên không được sử dụng tài liệu**

Cán bộ ra đề
Lê Thị Hạnh

Duyệt đề
Vũ Thị Thu Giang

Yêu cầu: Các kết quả tính toán làm tròn đến 4 chữ số thập phân.

Câu I (3,5 điểm)

- (2,0đ) Một kiện hàng gồm 3 sản phẩm loại một và 4 sản phẩm loại hai. Từ kiện hàng chọn ngẫu nhiên ra 3 sản phẩm. Gọi X là số sản phẩm loại một trong 3 sản phẩm được chọn ra. Lập bảng phân phối xác suất của X và tính EX .
- (1,5đ) Trọng lượng X (kg) của một loại sản phẩm là biến có phân phối chuẩn với trung bình là 2kg và độ lệch chuẩn là 0,4 kg. Tính xác suất $P(2,2 < X < 2,8)$.

Câu II (1,5 điểm) Một cửa hàng kinh doanh hai loại mặt hàng A và B với tỉ lệ lần lượt là 40% và 60%. Tỉ lệ bị lỗi của hai loại mặt hàng này là 0,05 và 0,03. Một khách hàng chọn mua ngẫu nhiên một sản phẩm từ cửa hàng. Tính xác suất để sản phẩm được mua là sản phẩm bị lỗi.

Câu III (5,0 điểm)

- (3,0đ) Thời gian ra mầm X (đơn vị: ngày) của một loại nấm là biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn. Khảo sát 100 bịch trồng nấm, ta thu được số liệu như sau

X (ngày)	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20
Số bịch	15	18	35	20	12

- (1,0đ) Tìm một ước lượng điểm của thời gian ra mầm trung bình của loại nấm này.
 - (2,0đ) Tìm khoảng tin cậy của thời gian ra mầm trung bình của loại nấm này với độ tin cậy $P = 0,95$.
- (2,0đ) Đường kính X (mm) của một loại đinh tán là biến có phân phối chuẩn $N(\mu, \sigma^2)$.

Chọn ngẫu nhiên một mẫu gồm 20 đinh tán thì thấy $\sum_{i=1}^{20} x_i = 105$; $\sum_{i=1}^{20} x_i^2 = 690$. Với mức ý

nghĩa 5%, hãy kiểm định cặp giả thuyết, đối thuyết $\begin{cases} H_0 : \sigma^2 = 0,3 \\ H_1 : \sigma^2 > 0,3 \end{cases}$.

Cho biết: $\phi(0,5) = 0,6915$ $\phi(2) = 0,9772$ $t_{0,025;99} = 1,96$ $\chi_{0,05;19}^2 = 30,144$

..... HẾT

Ghi chú: + Cán bộ coi thi không phải giải thích gì thêm
+ **Sinh viên không được sử dụng tài liệu**

Cán bộ ra đề
Lê Thị Hạnh

Duyệt đề
Vũ Thị Thu Giang