

Đề thi số: XSTK-02
Ngày thi: 11/06/2016

Tên học phần: Xác suất thống kê
Thời gian làm bài: 75 phút
Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Câu I (4.0 điểm)

- 1) (1.5 đ) Có 2 lô hàng cũ. Lô I có 10 cái tốt, 2 cái hỏng. Lô II có 12 cái tốt, 3 cái hỏng. Từ mỗi lô lấy ngẫu nhiên ra 1 cái. Tính xác suất để nhận được 2 cái cùng chất lượng.
- 2) Đường kính X của một loại trục máy do máy tiện ra là một biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn với kỳ vọng 25 mm và độ lệch chuẩn 1,2 mm. Trục máy được gọi là đạt tiêu chuẩn kỹ thuật nếu đường kính nằm trong khoảng từ 23,44 mm đến 26,56 mm.
 - a) (1.0 đ) Tính xác suất để máy sản xuất được một trục đạt tiêu chuẩn kỹ thuật.
 - b) (1.5 đ) Phải cho máy sản xuất ít nhất bao nhiêu trục để với xác suất không nhỏ hơn 0,977 có thể tin rằng có trên 70 trục đạt tiêu chuẩn kỹ thuật?

Câu II (3.5 điểm)

- 1) (1.5 đ) Đo chỉ số mỡ sữa của 130 con bò lai ta có kết quả sau :

Chỉ số mỡ sữa	3,0 – 3,6	3,6 – 4,2	4,2 – 4,8	4,8 – 5,4	5,4 – 6,0	6,0 – 6,6	6,6 – 7,2
Số bò lai	3	10	35	43	22	13	4

Biết chỉ số mỡ sữa của các con bò có phân phối chuẩn $N(\mu, \sigma^2)$. Hãy tìm khoảng tin cậy cho μ với độ tin cậy 95%.

- 2) (2.0 đ) Để so sánh thời gian cắt trung bình của một máy tiện loại cũ với một máy tiện loại mới, người ta cho cắt thử mỗi loại một số máy và đo thời gian cắt (tính bằng giây). Kết quả thu được như sau:

Máy loại cũ: 58; 58; 56; 38; 70; 38; 42; 75; 68; 67.

Máy loại mới: 57; 55; 63; 24; 67; 43; 33; 68; 56; 54; 34.

Biết rằng thời gian cắt của 2 loại máy là các biến có phân phối chuẩn với cùng phương sai. Với mức ý nghĩa 5%, có thể cho rằng thời gian cắt trung bình của máy loại mới ít hơn máy loại cũ không?

Câu III (2.5 điểm) Để nghiên cứu về mối quan hệ giữa chiều cao Y(m) và đường kính X(cm) của một loại cây, người ta quan sát trên một mẫu ngẫu nhiên cho kết quả sau :

X	24	28	30	32	42	43	49	60
Y	5	11	11	7	8	9	10	10

- 1) (1.5 đ) Hãy tính hệ số tương quan mẫu giữa X và Y.
- 2) (1.0 đ) Viết phương trình đường thẳng hồi quy tuyến tính mẫu của Y theo X.

Biết: $\Phi(1,995) = 0,977$; $\Phi(1,3) = 0,9032$; $t_{129;0,025} = 1,96$; $t_{19;0,05} = 1,729$.

..... HẾT

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

+) Các kết quả làm tròn sau dấu phẩy 4 chữ số thập phân.

Giảng viên ra đề
Nguyễn Thị Huyền B

Duyệt đề
Nguyễn Văn Hạnh

Đề thi số: XSTK-03
Ngày thi: 11/06/2016

Tên học phần: Xác suất thống kê
Thời gian làm bài: 75 phút
Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Câu I (4.0 điểm)

- 1) (1.5 đ) Có 2 lô hàng cũ. Lô I có 9 cái tốt, 3 cái hỏng. Lô II có 11 cái tốt, 4 cái hỏng. Từ mỗi lô lấy ngẫu nhiên ra 1 cái. Tính xác suất để nhận được 2 cái cùng chất lượng.
- 2) Đường kính của một loại trục máy do máy tiện ra là một biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn với kỳ vọng 26 mm và độ lệch chuẩn 1,2 mm. Trục máy được gọi là đạt tiêu chuẩn kỹ thuật nếu đường kính nằm trong khoảng từ 24,44 mm đến 27,56 mm.
 - a) (1.0 đ) Tính xác suất để máy sản xuất được một trục đạt tiêu chuẩn kỹ thuật.
 - b) (1.5 đ) Phải cho máy sản xuất ít nhất bao nhiêu trục để với xác suất không nhỏ hơn 0,977 có thể tin rằng có trên 75 trục đạt tiêu chuẩn kỹ thuật?

Câu II (3.5 điểm)

- 1) (1.5 đ) Đo chỉ số mỡ sữa của 130 con bò lai ta có kết quả sau :

Chỉ số mỡ sữa	3,0 – 3,6	3,6 – 4,2	4,2 – 4,8	4,8 – 5,4	5,4 – 6,0	6,0 – 6,6	6,6 – 7,2
Số bò lai	4	9	35	43	20	15	4

Biết chỉ số mỡ sữa của các con bò có phân phối chuẩn $N(\mu, \sigma^2)$. Hãy tìm khoảng tin cậy cho μ với độ tin cậy 95%.

- 2) (2.0 đ) Để so sánh thời gian cắt trung bình của một máy tiện loại cũ với một máy tiện loại mới, người ta cho cắt thử mỗi loại một số máy và đo thời gian cắt (tính bằng giây). Kết quả thu được như sau :

Máy loại cũ: 57; 58; 55; 39; 71; 38; 42; 75; 68; 67.

Máy loại mới: 57; 55; 62; 25; 68; 43; 33; 68; 56; 53; 34.

Biết rằng thời gian cắt của 2 loại máy là các biến có phân phối chuẩn với cùng phương sai. Với mức ý nghĩa 5%, có thể cho rằng thời gian cắt trung bình của máy loại mới ít hơn máy loại cũ không?

Câu III (2.5 điểm) Để nghiên cứu về mối quan hệ giữa chiều cao Y (m) và đường kính X (cm) của một loại cây, người ta quan sát trên một mẫu ngẫu nhiên cho kết quả sau :

X	24	27	29	32	41	43	48	60
Y	5	10	11	8	7	9	11	10

- 1) (1.5 đ) Hãy tính hệ số tương quan mẫu giữa X và Y .
- 2) (1.0 đ) Viết phương trình đường thẳng hồi quy tuyến tính mẫu của Y theo X .

Biết: $\Phi(1,995) = 0,977$; $\Phi(1,3) = 0,9032$; $t_{129;0,025} = 1,96$; $t_{19;0,05} = 1,729$.

..... HẾT

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

+) Các kết quả làm tròn sau dấu phẩy 4 chữ số thập phân.

Giảng viên ra đề
Nguyễn Thị Huyền B

Duyệt đề
Nguyễn Văn Hạnh

Đề thi số: XSTK-04
Ngày thi: 11/06/2016

Tên học phần: Xác suất thống kê
Thời gian làm bài: 75 phút
Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Câu I (4.0 điểm)

- Một người nuôi hai loại gà đẻ gồm 2 con gà loại I và 3 con gà loại II. Trong một ngày xác suất gà loại I đẻ trứng là 70% và gà loại II đẻ trứng là 60%. Gọi X, Y tương ứng là số trứng do 2 con gà loại I và 3 con gà loại II đẻ trong một ngày.
 - (1.0 đ) Lập bảng phân phối xác suất của X.
 - (1.0 đ) Tính số trứng trung bình thu được trong một ngày.
- Chiều cao Z (cm) của nam giới ở một quốc gia là biến có phân phối chuẩn $N(175, 5^2)$.
 - (1.0 đ) Chọn ngẫu nhiên một nam giới từ quốc gia này. Tính xác suất để anh ta có chiều cao từ 170 đến 183 cm.
 - (1.0 đ) 80% nam giới của quốc gia này có chiều cao trên bao nhiêu cm?

Câu II (3.5 điểm) Chỉ Số IQ của 60 sinh viên năm thứ 4 của một trường đại học cho bởi bảng sau:

Chỉ số IQ	75-84	85-94	95-104	105-114	115-124	125-134	135-144	145-154
Số sinh viên	2	3	10	16	13	10	5	1

Biết rằng chỉ số IQ của sinh viên năm thứ 4 của trường đại học trên là biến có phân phối chuẩn.

- (1.5 đ) Có người nói chỉ số IQ trung bình của sinh viên năm thứ 4 của trường đại học trên là thấp hơn 115. Dựa vào số liệu đã thu được, hãy kết luận về nhận xét trên với mức ý nghĩa 5%.
- (1.0 đ) Sinh viên có chỉ số IQ từ 85 đến 114 được gọi là thuộc nhóm bình thường. Hãy tìm khoảng ước lượng của tỷ lệ sinh viên thuộc nhóm bình thường với độ tin cậy 98%.
- (1.0 đ) Cần quan sát chỉ số IQ của ít nhất bao nhiêu sinh viên để với độ tin cậy 98% ta có độ rộng của khoảng ước lượng tỷ lệ sinh viên thuộc nhóm bình thường nhỏ hơn 0,2?

Câu III (2.5 điểm) Để xét mối liên hệ giữa chiều cao X (m) của người mẹ và chiều cao Y (m) của con trai ở tuổi 18 người ta quan sát 10 cặp mẹ và con trai (18 tuổi) ta được bảng số liệu sau:

X	1,67	1,57	1,67	1,7	1,6	1,55	1,62	1,65	1,7	1,58
Y	1,74	1,71	1,77	1,78	1,7	1,69	1,69	1,72	1,82	1,7

- (1.5 đ) Tìm hệ số tương quan mẫu r giữa X và Y.
- (1.0 đ) Tìm hàm hồi quy tuyến tính thực nghiệm của Y theo X.

Biết: $\Phi(1) = 0,8413$; $\Phi(1,6) = 0,9452$; $\Phi(0,84) = 0,8$; $\Phi(2,33) = 0,99$; $t_{59,0,05} = 1,65$.

..... **HẾT**

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

+) Các kết quả làm tròn sau dấu phẩy 4 chữ số thập phân.

Giảng viên ra đề
Nguyễn Thị Bích Thủy

Duyệt đề
Nguyễn Văn Hạnh

Đề thi số: XSTK-05
Ngày thi: 11/06/2016

Tên học phần: Xác suất thống kê
Thời gian làm bài: 75 phút
Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Câu I (4.0 điểm)

- Một người nuôi hai loại vịt đẻ gồm 3 con vịt loại I và 2 con vịt loại II. Trong một ngày xác suất vịt loại I đẻ trứng là 70% và vịt loại II đẻ trứng là 60%. Gọi X, Y tương ứng là số trứng do 3 con vịt loại I và 2 con vịt loại II đẻ trong một ngày.
 - (1.0 đ) Lập bảng phân phối xác suất của Y.
 - (1.0 đ) Tính số trứng trung bình thu được trong một ngày.
- Chiều cao Z (cm) của nữ giới ở một quốc gia là biến có phân phối chuẩn $N(165, 5^2)$.
 - (1.0 đ) Chọn ngẫu nhiên một nữ giới của quốc gia này. Tính xác suất để người này có chiều cao từ 160 đến 173 cm.
 - (1.0 đ) 90% nữ giới nước này có chiều cao dưới bao nhiêu cm?

Câu II (3.5 điểm) Chỉ Số IQ của 80 sinh viên năm thứ 4 của một trường đại học cho bởi bảng sau:

Chỉ số IQ	75-84	85-94	95-104	105-114	115-124	125-134	135-144	145-154
Số sinh viên	1	6	14	20	17	14	7	1

Biết rằng chỉ số IQ của sinh viên năm thứ 4 của trường đại học trên là biến có phân phối chuẩn.

- (1.5 đ) Có người nói chỉ số IQ trung bình của sinh viên năm thứ 4 của trường đại học trên là thấp hơn 115. Dựa vào số liệu đã thu được, hãy kết luận về nhận xét trên với mức ý nghĩa 5%.
- (1.0 đ) Sinh viên có chỉ số IQ từ 115 đến 134 được gọi là thuộc nhóm thông minh. Hãy tìm khoảng ước lượng của tỷ lệ sinh viên thuộc nhóm thông minh với độ tin cậy 98%.
- (1.0 đ) Cần quan sát chỉ số IQ của ít nhất bao nhiêu sinh viên để với độ tin cậy 98% ta có độ rộng của khoảng ước lượng tỷ lệ sinh viên thuộc nhóm thông minh nhỏ hơn 0,1?

Câu III (2.5 điểm) Để xét mối liên hệ giữa chiều cao X (m) của người bố và chiều cao Y (m) của con trai ở tuổi 18 người ta quan sát 10 cặp mẹ và con trai (18 tuổi) ta được bảng số liệu sau:

X	1,72	1,62	1,72	1,75	1,65	1,60	1,67	1,7	1,75	1,63
Y	1,74	1,71	1,77	1,78	1,7	1,69	1,69	1,72	1,82	1,7

- (1.5 đ) Tìm hệ số tương quan mẫu r giữa X và Y.
- (1.0 đ) Tìm hàm hồi quy tuyến tính thực nghiệm của Y theo X.

Biết $\Phi(1) = 0,8413$; $\Phi(1,6) = 0,9452$; $\Phi(1,28) = 0,9$; $\Phi(2,33) = 0,99$; $t_{79;0,05} = 1,65$.

..... **HẾT**

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

+) Các kết quả làm tròn sau dấu phẩy 4 chữ số thập phân.

Giảng viên ra đề
Nguyễn Thị Bích Thủy

Duyệt đề
Nguyễn Văn Hạnh

Đề thi số: XSTK-08
Ngày thi: 11/06/2016

Tên học phần: Xác suất thống kê
Thời gian làm bài: 75 phút
Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Câu I (4.0 điểm)

- 1) (1.5 đ) Một nhà nuôi 10 con gà mái. Xác suất để một con gà mái đẻ trứng trong ngày là 0,65.
 - a) Tính xác suất để trong ngày có 6 con gà mái đẻ trứng.
 - b) Nhiều khả năng nhất có bao nhiêu con gà mái đẻ trứng trong ngày.
- 2) (1.5 đ) Trong hộp có 7 sản phẩm loại A và 3 sản phẩm loại B. Người ta lấy ngẫu nhiên ra 1 sản phẩm để trưng bày. Sau đó, một khách hàng chọn mua ngẫu nhiên 2 sản phẩm trong số các sản phẩm còn lại của cửa hàng. Tính xác suất để khách hàng đó mua được 2 sản phẩm loại A.
- 3) (1.0 đ) Tỷ lệ hạt thóc giống không nảy mầm khi gieo là 0,006. Hãy tính xác suất khi gieo 1500 hạt thóc giống có nhiều nhất 2 hạt không nảy mầm.

Câu II (3.5 điểm) Khảo sát lượng nước tiêu thụ X (m^3 /tháng) của một số hộ gia đình được chọn ngẫu nhiên từ vùng A, ta thu được bảng số liệu sau:

X	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10
Số hộ	11	16	23	35	22	11	7

Biết X là biến có phân phối chuẩn.

- 1) (1.5 đ) Hãy tìm khoảng tin cậy của lượng nước tiêu thụ trung bình của các hộ ở vùng A với độ tin cậy 95%.
- 2) (1.0 đ) Có người nói lượng nước tiêu thụ trung bình ở vùng A là thấp hơn $7 m^3$ /tháng. Dựa vào số liệu đã thu được, hãy kết luận về nhận xét trên với mức ý nghĩa 5%.
- 3) (1.0 đ) Hãy tìm khoảng tin cậy của tỷ lệ hộ gia đình ở vùng A có lượng nước tiêu thụ thấp hơn $7 m^3$ /tháng với độ tin cậy 98%.

Câu III (2.5 điểm) Thu thập số liệu về thu nhập X (triệu đồng) và chi tiêu Y (triệu đồng) của 10 hộ gia đình ta được kết quả:

X	12	14	18	18,5	15	19,5	20	17	21	21,5
Y	11	12	15	16	13	17	15,5	15,6	19	18,5

- 1) (1.5 đ) Tìm hệ số tương quan mẫu r giữa X và Y .
- 2) (1.0 đ) Tìm hàm hồi quy tuyến tính thực nghiệm của Y theo X .

Biết: $t_{0,025;124} = 1,96$; $t_{0,05;124} = 1,65$; $\Phi(2,33) = 0,99$.

..... **HẾT**

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

+) Các kết quả làm tròn sau dấu phẩy 4 chữ số thập phân.

Giảng viên ra đề
Đào Thu Huyền

Duyệt đề
Nguyễn Văn Hạnh

Đề thi số: XSTK-09
Ngày thi: 11/06/2016

Tên học phần: Xác suất thống kê
Thời gian làm bài: 75 phút
Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Câu I (4.0 điểm)

- (1.5 đ) Một nhà nuôi 8 con gà mái. Xác suất để một con gà mái đẻ trứng trong ngày là 0,75.
 - Tính xác suất để trong ngày có 5 con gà mái đẻ trứng.
 - Nhiều khả năng nhất có bao nhiêu con gà mái đẻ trứng trong ngày.
- (1.5 đ) Trong hộp có 6 sản phẩm loại A và 4 sản phẩm loại B. Người ta lấy ngẫu nhiên ra 1 sản phẩm để trưng bày. Sau đó, một khách hàng chọn mua ngẫu nhiên 2 sản phẩm trong số các sản phẩm còn lại của cửa hàng. Tính xác suất để khách hàng đó mua được 1 sản phẩm loại A và 1 sản phẩm loại B.
- (1.0 đ) Tỷ lệ hạt thóc giống không nảy mầm khi gieo là 0,005. Hãy tính xác suất khi gieo 1000 hạt thóc giống có nhiều nhất 2 hạt không nảy mầm.

Câu II (3.5 điểm) Khảo sát lượng nước tiêu thụ X (m^3 /tháng) của một số hộ gia đình được chọn ngẫu nhiên từ vùng A, ta thu được bảng số liệu sau:

X	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10
Số hộ	7	11	22	35	23	16	11

Biết X là biến có phân phối chuẩn.

- (1.5 đ) Hãy tìm khoảng tin cậy của lượng nước tiêu thụ trung bình của các hộ ở vùng A với độ tin cậy 95%.
- (1.0 đ) Có người nói lượng nước tiêu thụ trung bình ở vùng A là cao hơn $6 m^3$ /tháng. Dựa vào số liệu đã thu được, hãy kết luận về nhận xét trên với mức ý nghĩa 5%.
- (1.0 đ) Hãy tìm khoảng tin cậy của tỷ lệ hộ gia đình ở vùng A có lượng nước tiêu thụ từ $6 m^3$ /tháng trở lên với độ tin cậy 98%.

Câu III (2.5 điểm) Thu thập số liệu về thu nhập X (triệu đồng) và chi tiêu Y (triệu đồng) của 10 hộ gia đình ta được kết quả:

X	11	13	18	18,5	15,5	19,5	20,5	17	21	21,5
Y	10	12	16	16	13	17	15,5	15,6	19	18,5

- (1.5 đ) Tìm hệ số tương quan mẫu r giữa X và Y.
- (1.0 đ) Tìm hàm hồi quy tuyến tính thực nghiệm của Y theo X.

Biết: $t_{0,025;124} = 1,96$; $t_{0,05;124} = 1,65$; $\Phi(2,33) = 0,99$.

..... **HẾT**

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

+) Các kết quả làm tròn sau dấu phẩy 4 chữ số thập phân.

Giảng viên ra đề
Đào Thu Huyền

Duyệt đề
Nguyễn Văn Hạnh

Đề thi số: XSTK-10
Ngày thi: 11/06/2016

Tên học phần: Xác suất thống kê
Thời gian làm bài: 75 phút
Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Câu I (4.0 điểm)

- (1.5 đ) Trọng lượng của mỗi viên thuốc sản xuất tại một xí nghiệp là biến có phân phối chuẩn với kỳ vọng 250 mg và độ lệch chuẩn 2,5 mg. Tính tỉ lệ viên thuốc có trọng lượng từ 249 mg đến 251 mg của xí nghiệp trên.
- (2.5 đ) Một sinh viên tham gia bài thi hết môn nhảy xa. Sinh viên được nhảy đến khi đạt yêu cầu hoặc hết 3 lần thì dừng, nếu có một lần đạt yêu cầu thì coi như vượt qua bài thi. Giả sử các lần nhảy độc lập và xác suất mỗi lần nhảy đạt yêu cầu của sinh viên đó là 0,7.
 - Tính xác suất sinh viên đó không vượt qua bài thi.
 - Tính xác suất sinh viên đó thực hiện 2 lần nhảy.
 - Biết rằng sinh viên đó đã vượt qua bài thi. Tính xác suất sinh viên đó thực hiện 2 lần nhảy.

Câu II (3.5 điểm)

- Thời gian gia công X (phút) một chi tiết máy là biến có phân phối chuẩn $N(\mu; \sigma^2)$. Lấy một mẫu có số liệu như sau:

X (phút)	15 – 17	17 – 19	19 – 21	21 – 23	23 – 25	25 – 27
Số chi tiết	7	20	40	12	8	4

- (0.5 đ) Hãy tính một ước lượng điểm không chệch của μ .
 - (1.5 đ) Hãy tính khoảng ước lượng của μ với độ tin cậy 95%.
- (1.5 đ) Để tìm hiểu mối liên hệ giữa dạng tội phạm và trình độ văn hóa của nạn nhân người ta kiểm tra ngẫu nhiên 100 tội phạm trong hồ sơ thụ án và thu được kết quả:

Dạng tội phạm \ Trình độ	Cấp II	Cấp III	Đại học
	Hình sự	30	15
Không hình sự	30	12	8

Với mức ý nghĩa 5% có mối liên hệ giữa trình độ văn hóa và dạng tội phạm hay không?

- Câu III (2.5 điểm)** Để xác định mối liên hệ giữa năng suất cỏ Y và lượng phân bón X, người ta thực hiện thí nghiệm trên 10 lô đất có cùng diện tích có kết quả như sau:

X(kg/ha)	25	50	75	100	125	150	175	200	180	185
Y(tấn/ha)	84	80	90	148	154	169	206	244	210	220

- (1.5 đ) Hãy tính hệ số tương quan mẫu giữa X và Y.
- (1.0 đ) Xác định phương trình đường hồi quy tuyến tính mẫu của Y theo X.

Cho $\Phi(0,4) = 0,6554$; $t_{0,025;90} = 1,96$; $\chi^2_{0,05;2} = 5,991$.

..... **HẾT**

Ghi chú: +) Cán bộ coi thi không phải giải thích gì thêm.
+) Các kết quả làm tròn sau dấu phẩy 4 chữ số thập phân.

Giảng viên ra đề
Lê Thị Diệu Thùy

Duyệt đề
Nguyễn Văn Hạnh

Đề thi số: XSTK-11
Ngày thi: 11/06/2016

Tên học phần: Xác suất thống kê
Thời gian làm bài: 75 phút
Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Câu I (4.0 điểm)

- 1) (1.5 đ) Trọng lượng của mỗi viên thuốc sản xuất tại một xí nghiệp là biến có phân phối chuẩn với kỳ vọng 255 mg và độ lệch chuẩn 2 mg. Tính tỉ lệ viên thuốc có trọng lượng từ 253 mg đến 257 mg của xí nghiệp.
- 2) (2.5 đ) Một sinh viên tham gia bài thi hết môn nhảy xa. Sinh viên được nhảy đến khi đạt yêu cầu hoặc hết 3 lần thì dừng, nếu có một lần đạt yêu cầu thì coi như vượt qua bài thi. Giả sử các lần nhảy độc lập và xác suất mỗi lần nhảy đạt yêu cầu của sinh viên đó là 0,6.
 - a) Tính xác suất sinh viên đó không vượt qua bài thi.
 - b) Tính xác suất sinh viên đó thực hiện 2 lần nhảy.
 - c) Biết rằng sinh viên đó đã vượt qua bài thi. Tính xác suất sinh viên đó thực hiện 2 lần nhảy.

Câu II (3.5 điểm)

- 1) Thời gian gia công X (phút) một chi tiết máy là biến có phân phối chuẩn $N(\mu; \sigma^2)$. Lấy một mẫu có số liệu như sau:

X (phút)	15 - 17	17 - 19	19 - 21	21 - 23	23 - 25	25 - 27
Số chi tiết	7	12	40	20	8	5

- a) (0.5 đ) Hãy tính một ước lượng điểm không chệch của μ .
 - b) (1.5 đ) Hãy tính khoảng ước lượng của μ với độ tin cậy 95%.
- 2) (1.5 đ) Để tìm hiểu mối liên hệ giữa dạng tội phạm và trình độ văn hóa của nạn nhân người ta kiểm tra ngẫu nhiên 100 tội phạm trong hồ sơ thụ án và thu được kết quả:

Dạng tội phạm \ Trình độ	Trình độ		
	Cấp II	Cấp III	Đại học
Hình sự	29	15	6
Không hình sự	30	12	8

Với mức ý nghĩa 5% có mối liên hệ giữa trình độ văn hóa và dạng tội phạm hay không?

- Câu IV (2.5 điểm)** Để xác định mối liên hệ giữa năng suất cỏ Y và lượng phân bón X, người ta thực hiện thí nghiệm trên 10 lô đất có cùng diện tích có kết quả như sau:

X(kg/ha)	25	50	75	100	125	150	175	200	180	180
Y(tấn/ha)	84	80	90	148	154	169	206	244	210	225

- 1) (1.5 đ) Hãy tính hệ số tương quan mẫu giữa X và Y.
- 2) (1.0 đ) Xác định phương trình đường hồi quy tuyến tính mẫu của Y theo X.

Cho $\Phi(1) = 0,8413$; $t_{0,025;91} = 1,96$; $\chi^2_{0,05;2} = 5,991$.

..... **HẾT**

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

+) Các kết quả làm tròn sau dấu phẩy 4 chữ số thập phân.

Giảng viên ra đề
Lê Thị Diệu Thùy

Duyệt đề
Nguyễn Văn Hạnh

Đề thi số: XSTK-02
Ngày thi: 12/06/2016

Tên học phần: Xác suất thống kê
Thời gian làm bài: 75 phút
Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Câu I (4.0 điểm)

- 1) (1.5 đ) Trong một thành phố có 60% dân cư thích xem bóng đá. Chọn ngẫu nhiên 5 người của thành phố, tính xác suất có ít nhất một người thích xem bóng đá.
- 2) (2.5 đ) Trong một hộp có 5 hạt đậu đỏ và 4 hạt đậu trắng. Xác suất nảy mầm của mỗi hạt đậu đỏ và mỗi hạt đậu trắng khi gieo lần lượt là 0,8 và 0,9. Lấy ngẫu nhiên 3 hạt đậu.
 - a) Tính xác suất để trong 3 hạt đậu lấy ra có ít nhất một hạt đậu đỏ.
 - b) Tính xác suất để cả 3 hạt đều nảy mầm khi gieo.

Câu II (3.5 điểm)

- 1) Quan sát trọng lượng X (kg) của một nhóm người cùng lứa tuổi, kết quả được ghi lại như sau:

X	(35, 40]	(40, 45]	(45, 50]	(50, 55]	(55, 60]	(60, 65]
Số người	8	15	21	32	14	10

Biết X là biến có phân phối chuẩn.

- a) (1.5 đ) Hãy tìm khoảng tin cậy cho trọng lượng trung bình của những người cùng lứa tuổi trên với độ tin cậy 95%.
- b) (0.5 đ) Hãy tính một ước lượng điểm cho tỷ lệ những người ở lứa tuổi trên có trọng lượng trên 50 kg.
- 2) (1.5 đ) Để so sánh tỉ lệ mắc một loại bệnh A đối với trẻ sơ sinh trai và trẻ sơ sinh gái, người ta quan sát 120 bé gái thấy có 30 cháu mắc bệnh A; quan sát 100 bé trai thấy có 20 cháu mắc bệnh A. Với mức ý nghĩa 0,05 có thể coi tỉ lệ mắc bệnh A đối với bé gái cao hơn đối với bé trai không?

Câu III (2.5 điểm) Đo chiều cao X (cm) và chiều dài chi dưới Y (cm) của một nhóm thanh niên, người ta thu được số liệu sau :

X	160	162	163	164	167	168	170	172
Y	78	79	80	81	82	83	84	85

- 1) (1.5 đ) Hãy tính hệ số tương quan mẫu giữa X và Y.
- 2) (1.0 đ) Viết phương trình đường thẳng hồi quy tuyến tính mẫu của Y theo X.

Biết rằng: $t_{0,025;99} = 1,96$; $\Phi(1,96) = 0,975$; $\Phi(1,645) = 0,95$.

..... **HẾT**

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

+) Các kết quả làm tròn sau dấu phẩy 4 chữ số thập phân.

Giảng viên ra đề
Nguyễn Thị Huyền B

Duyệt đề
Nguyễn Văn Hạnh

Đề thi số: XSTK-03
Ngày thi: 12/06/2016

Tên học phần: Xác suất thống kê
Thời gian làm bài: 75 phút
Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Câu I (4.0 điểm)

- 1) (1.5 đ) Trong một thành phố có 70% dân cư thích xem bóng đá. Chọn ngẫu nhiên 4 người của thành phố, tính xác suất để có ít nhất một người thích xem bóng đá.
- 2) (2.5 đ) Trong một hộp có 6 hạt đậu đỏ và 4 hạt đậu trắng. Xác suất nảy mầm của mỗi hạt đậu đỏ và mỗi hạt đậu trắng khi gieo lần lượt là 0,9 và 0,8. Lấy ngẫu nhiên 3 hạt đậu.
 - a) Tính xác suất để trong 3 hạt đậu lấy ra có ít nhất một hạt đậu trắng.
 - b) Tính xác suất để cả 3 hạt đều nảy mầm khi gieo.

Câu II (3.5 điểm)

- 1) Quan sát trọng lượng X (kg) của một nhóm người cùng lứa tuổi, kết quả được ghi lại như sau:

X	(35, 40]	(40, 45]	(45, 50]	(50, 55]	(55, 60]	(60, 65]
Số người	9	15	24	27	17	8

Biết X là biến có phân phối chuẩn.

- a) (1.5 đ) Hãy tìm khoảng tin cậy cho trọng lượng trung bình của những người cùng lứa tuổi trên với độ tin cậy 95%.
 - b) (0.5 đ) Hãy tính một ước lượng điểm cho tỷ lệ những người ở lứa tuổi trên có trọng lượng trên 50 kg.
- 2) (1.5 đ) Để so sánh tỉ lệ mắc một loại bệnh A đối với trẻ sơ sinh trai và trẻ sơ sinh gái, người ta quan sát 120 bé gái thấy có 36 cháu mắc bệnh A; quan sát 110 bé trai thấy có 22 cháu mắc bệnh A. Với mức ý nghĩa 0,05 có thể coi tỉ lệ mắc bệnh A đối với bé gái cao hơn đối với bé trai không?

Câu III (2.5 điểm) Đo chiều cao X (cm) và chiều dài chi dưới Y (cm) của một nhóm thanh niên, người ta thu được số liệu sau :

X	160	162	163	165	167	168	171	172
Y	80	79	78	81	82	82	84	86

- 1) (1.5 đ) Hãy tính hệ số tương quan mẫu giữa X và Y.
- 2) (1.0 đ) Viết phương trình đường thẳng hồi quy tuyến tính mẫu của Y theo X.

Biết rằng: $t_{0,025;99} = 1,96$; $\Phi(1,96) = 0,975$; $\Phi(1,645) = 0,95$.

..... **HẾT**

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

+) Các kết quả làm tròn sau dấu phẩy 4 chữ số thập phân.

Giảng viên ra đề
Nguyễn Thị Huyền B

Duyệt đề
Nguyễn Văn Hạnh

Đề thi số: XSTK-04
Ngày thi: 12/06/2016

Tên học phần: Xác suất thống kê
Thời gian làm bài: 75 phút
Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Câu I (4.0 điểm)

1) (1.0 đ) Một mạch điện được bố trí như hình vẽ sau:



Các điện trở A, B, C hoạt động độc lập và xác suất gặp sự cố của các điện trở sau một thời gian sử dụng là 0,09 đối với mỗi điện trở A, B và 0,15 đối với điện trở C. Tính xác suất để mạch không có điện tại điểm F.

2) Cho X, Y (đơn vị: USD) lần lượt là thu nhập trên mỗi cổ phiếu công ty A và B. Giả sử ta có bảng phân phối xác suất của X và Y như sau:

X	-4	5	9	12	15	Y	-1	4	6	7	27
P	0,2	0,4	0,2	0,1	0,1	P	0,1	0,2	0,4	0,2	0,1

- (1.0 đ) Tính kỳ vọng và phương sai của biến X.
- (1.0 đ) Lập hàm phân phối xác suất của Y.
- (1.0 đ) Giả sử X và Y là hai biến độc lập, tức là $P(X = x; Y = y) = P(X = x)P(Y = y)$ với mọi x, y. Hãy tính $P(X + Y = 16)$.

Câu II (3.5 điểm)

1) (2.0 đ) Để so sánh chất lượng bóng đèn do hai nhà máy A, B sản xuất, người ta tiến hành đo thử nghiệm tuổi thọ (đơn vị giờ) một số bóng đèn do hai nhà máy sản xuất và thu được kết quả như sau:

Nhà máy A: 575; 585; 712; 849; 623; 683; 527; 825.

Nhà máy B: 645; 682; 912; 742; 691; 689; 842; 751; 750.

Giả sử tuổi thọ của bóng đèn do hai nhà máy A, B sản xuất là các biến có phân phối chuẩn với cùng phương sai. Với mức ý nghĩa 5% có thể coi tuổi thọ trung bình của bóng đèn do nhà máy B sản xuất cao hơn nhà máy A hay không?

- (1.5 đ) Để ước lượng tỷ lệ gà chứa vi rút cúm A tại một trại gà, người ta quan sát 200 con thấy có 80 con chứa vi rút cúm A.
 - Hãy tính một ước lượng điểm cho tỷ lệ gà chứa vi rút cúm A tại trại gà trên.
 - Hãy tìm khoảng ước lượng cho tỷ lệ gà chứa vi rút cúm A tại trại gà trên với độ tin cậy 95%.

Câu IV (2.5 điểm) Bảng số liệu sau cho biết chiều dài X (cm) và trọng lượng Y (kg) của 10 con lợn khi xuất chuồng:

X	130	128	125	123	125	129	127	134	136	136
Y	102	103	98	96	97	100	101	108	110	112

- (1.5 đ) Hãy tính hệ số tương quan mẫu giữa X và Y.
- (1.0 đ) Xác định phương trình hồi quy tuyến tính mẫu của Y theo X.

Cho biết: $\Phi(1,645) = 0,95$; $\Phi(1,96) = 0,975$; $t_{15;0,05} = 1,7531$; $t_{15;0,025} = 2,1315$.

..... **HẾT**

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

+) Các kết quả làm tròn sau dấu phẩy 4 chữ số thập phân.

Giảng viên ra đề
Nguyễn Hữu Hải

Duyệt đề
Nguyễn Văn Hạnh

Đề thi số: XSTK-05
Ngày thi: 12/06/2016

Tên học phần: Xác suất thống kê
Thời gian làm bài: 75 phút
Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Câu I (4.0 điểm)

- 1) (1.0 đ) Một mạch điện được bố trí như hình vẽ sau:



Các điện trở A, B, C hoạt động độc lập và xác suất gặp sự cố của các điện trở sau một thời gian sử dụng là 0,1 đối với mỗi điện trở A, C và 0,15 đối với điện trở B. Tính xác suất để mạch không có điện tại điểm F.

- 2) Cho X, Y (đơn vị: USD) lần lượt là thu nhập trên mỗi cổ phiếu công ty A và B. Giả sử ta có bảng phân phối xác suất của X và Y như sau:

X	-4	3	9	12	15
P	0,2	0,4	0,2	0,1	0,1

Y	-1	4	6	7,5	26
P	0,1	0,2	0,4	0,2	0,1

- a) (1.0 đ) Tính kỳ vọng và phương sai của biến Y.
b) (1.0 đ) Lập hàm phân phối xác suất của X.
c) (1.0 đ) Giả sử X và Y là hai biến độc lập, tức là $P(X = x; Y = y) = P(X = x)P(Y = y)$ với mọi x, y. Hãy tính $P(X + Y = 2)$.

Câu II (3.5 điểm)

- 1) (2.0 đ) Để so sánh chất lượng bóng đèn do hai nhà máy A, B sản xuất, người ta tiến hành đo thử nghiệm tuổi thọ (đơn vị giờ) một số bóng đèn do hai nhà máy sản xuất và thu được kết quả như sau:

Nhà máy A: 670; 683; 712; 849; 623; 783; 727; 821; 750.

Nhà máy B: 645; 682; 812; 742; 691; 689; 842; 751.

Giả sử tuổi thọ của bóng đèn do nhà máy A, B sản xuất là các biến có phân phối chuẩn với cùng phương sai. Với mức ý nghĩa 5% có thể coi tuổi thọ trung bình của bóng đèn do nhà máy A sản xuất cao hơn nhà máy B hay không?

- 2) (1.5 đ) Để ước lượng tỷ lệ gà chứa vi rút cúm A tại một trại gà, người ta quan sát 200 con thấy có 90 con chứa vi rút cúm A.
a) Hãy tính một ước lượng điểm cho tỷ lệ gà chứa vi rút cúm A tại trại gà trên.
b) Hãy tìm khoảng ước lượng cho tỷ lệ gà chứa vi rút cúm A tại trại gà trên với độ tin cậy 95%.

Câu IV (2.5 điểm) Bảng số liệu sau cho biết chiều dài X (cm) và trọng lượng Y (kg) của 10 con lợn khi xuất chuồng:

X	130	128	125	124	125	129	127	134	136	137
Y	102	103	98	96	97	100	100	108	111	112

- 1) (1.5 đ) Hãy tính hệ số tương quan mẫu giữa X và Y.
2) (1.0 đ) Xác định phương trình hồi quy tuyến tính mẫu của Y theo X.

Cho biết: $\Phi(1,645) = 0,95$; $\Phi(1,96) = 0,975$; $t_{15;0,05} = 1,7531$; $t_{15;0,025} = 2,1315$.

..... **HẾT**

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

+) Các kết quả làm tròn sau dấu phẩy 4 chữ số thập phân.

Giảng viên ra đề
Nguyễn Hữu Hải

Duyệt đề
Nguyễn Văn Hạnh

Đề thi số: XSTK-08
Ngày thi: 12/06/2016

Tên học phần: Xác suất thống kê
Thời gian làm bài: 75 phút
Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Câu I (4.0 điểm)

- (2.5 đ) Hai xạ thủ A và B tập bắn độc lập với nhau. Mỗi người bắn hai phát, các lần bắn độc lập. Xác suất bắn trúng đích của A và B trong mỗi lần bắn lần lượt là 0,7 và 0,8.
 - Gọi X là số phát bắn trúng của A. Lập bảng phân phối xác suất của X.
 - Gọi Y là số phát bắn trúng của B. Tính $P(X - Y = 1)$.
- (1.5 đ) Có 3 hộp đựng táo, mỗi hộp có 15 quả, hộp thứ i có i quả hồng ($i \in \{1; 2; 3\}$). Lấy ngẫu nhiên từ mỗi hộp một quả táo.
 - Tính xác suất để 3 quả táo lấy ra đều bị hồng.
 - Tính xác suất để trong 3 quả táo lấy ra có ít nhất một quả bị hồng.

Câu II (3.5 điểm) Sử dụng thuốc của hai hãng A, B để điều trị một loại bệnh cho gia súc được kết quả sau:

Hãng \ Kết quả	Kết quả		
	Khỏi bệnh	Giảm bệnh	Không khỏi bệnh
A	192	20	8
B	185	12	3

- (1.5 đ) Ở mức ý nghĩa 0,05 có thể coi tác dụng thuốc của các hãng là như nhau hay không?
- (1.0 đ) Tìm khoảng tin cậy của tỉ lệ gia súc khỏi bệnh khi dùng thuốc của hãng A với độ tin cậy 95%.
- (1.0 đ) Với mức ý nghĩa 0,05 có thể coi xác suất gia súc khỏi bệnh khi dùng thuốc của hãng B lớn hơn 0,9 không?

Câu III (2.5 điểm) Theo dõi tỉ lệ hạt chắc X (%) và năng suất lúa Y (tấn/ha) của 12 thửa ruộng được kết quả sau:

X	60	70	90	75	85	94	90	85	93	88	82	80
Y	4	5	6,5	5,2	5,7	7,1	7,0	5,6	7,0	6,0	5,5	5,3

- (1.5 đ) Tìm hệ số tương quan mẫu của X và Y.
- (1.0 đ) Viết phương trình hồi quy tuyến tính mẫu của Y theo X.

Biết rằng: $\Phi(1,96) = 0,975$; $\Phi(1,645) = 0,95$; $\chi_{0,05;2}^2 = 5,9915$.

..... HẾT

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

+) Các kết quả làm tròn sau dấu phẩy 4 chữ số thập phân.

Giảng viên ra đề
Nguyễn Hà Thanh

Duyệt đề
Nguyễn Văn Hạnh

Đề thi số: XSTK-09
Ngày thi: 12/06/2016

Tên học phần: Xác suất thống kê
Thời gian làm bài: 75 phút
Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Câu I (4.0 điểm)

- (2.5 đ) Hai xạ thủ A và B tập bắn độc lập với nhau. Mỗi người bắn hai phát, các lần bắn độc lập. Xác suất bắn trúng đích của A và B trong mỗi lần bắn lần lượt là 0,6 và 0,7.
 - Gọi X là số phát bắn trúng của A. Lập bảng phân phối xác suất của X.
 - Gọi Y là số phát bắn trúng của B. Tính $P(X - Y = -1)$.
- (1.5 đ) Có 3 hộp đựng táo, mỗi hộp có 20 quả, hộp thứ i có $(i + 1)$ quả hỏng ($i \in \{1; 2; 3\}$). Lấy ngẫu nhiên từ mỗi hộp một quả táo.
 - Tính xác suất để 3 quả táo lấy ra đều bị hỏng.
 - Tính xác suất để trong 3 quả táo lấy ra có ít nhất một quả bị hỏng.

Câu II (3.5 điểm) Sử dụng thuốc của hai hãng A, B để điều trị một loại bệnh cho gia súc được kết quả sau:

Hãng \ Kết quả	Khỏi bệnh	Giảm bệnh	Không khỏi bệnh
	A	184	18
B	150	15	5

- (1.5 đ) Ở mức ý nghĩa 0,05 có thể coi tác dụng thuốc của các hãng là như nhau hay không?
- (1.0 đ) Tìm khoảng tin cậy của tỉ lệ gia súc khỏi bệnh khi dùng thuốc B với độ tin cậy 95%.
- (1.0 đ) Với mức ý nghĩa 0,05 có thể coi xác suất gia súc khỏi bệnh khi dùng thuốc của hãng A nhỏ hơn 0,9 không?

Câu III (2.5 điểm) Đo lượng Cholesterol Y (mg/ml) trong máu của 12 nam giới theo độ tuổi X (tuổi) được kết quả sau:

X	46	20	52	30	57	25	8	36	43	57	33	22
Y	3,5	1,9	4,0	2,6	4,5	3	2,9	3,8	3,8	4,1	3,0	2,5

- (1.5 đ) Tìm hệ số tương quan mẫu của X và Y.
- (1.0 đ) Viết phương trình hồi quy tuyến tính mẫu của Y theo X.

Biết rằng: $\Phi(1,96) = 0,975$; $\Phi(1,645) = 0,95$; $\chi_{0,05;2}^2 = 5,9915$.

..... HẾT

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

+) Các kết quả làm tròn sau dấu phẩy 4 chữ số thập phân.

Giảng viên ra đề
Nguyễn Hà Thanh

Duyệt đề
Nguyễn Văn Hạnh

Đề thi số: XSTK-10
Ngày thi: 12/06/2016

Tên học phần: Xác suất thống kê
Thời gian làm bài: 75 phút
Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Câu I (4.0 điểm) Tỷ lệ phế phẩm của một nhà máy sản xuất tấm nền IPS là 0,2%. Chọn ngẫu nhiên 900 sản phẩm từ nhà máy. Gọi X là số phế phẩm trong số 900 sản phẩm đó.

- 1) (1.0 đ) Hãy tính kỳ vọng và phương sai của biến X .
- 2) (1.0 đ) Hãy tính xác suất $P(X = 2)$.
- 3) (1.0 đ) Hãy xấp xỉ Poat xông cho xác suất $P(X = 2)$.
- 4) (1.0 đ) Gọi $F(x)$ là hàm phân phối của biến X . Hãy tính $F(1)$.

Câu II (3.5 điểm) Để khảo sát mức tiêu thụ xăng X (lít/100km) của một loại ô tô vừa được lắp thêm bộ phận tiết kiệm xăng người ta cho chạy thử 22 xe loại này trên đoạn đường 100 km. Mức tiêu thụ tương ứng cho bởi bảng sau:

Mức xăng X	7,5	8,0	9,0	10,0	11,0
Số xe n_i	3	4	7	6	2

Giả sử X là biến có phân phối chuẩn $N(\mu; \sigma^2)$.

- 1) (1.5 đ) Hãy tìm khoảng tin cậy của kỳ vọng μ với độ tin cậy 95%.
- 2) (1.0 đ) Biết mức tiêu thụ xăng trung bình của loại xe ô tô này khi chưa có bộ phận tiết kiệm xăng là $\mu_0 = 9,5$ lít/100km. Với mức ý nghĩa $\alpha = 5\%$ hãy kiểm định giả thuyết $H_0: \mu = \mu_0$ với đối thuyết: $H_1: \mu \neq \mu_0$.
- 3) (0.5 đ) Lặp lại câu 2) với đối thuyết $H_1: \mu < \mu_0$. Các kết luận trong các câu 2), 3) có mâu thuẫn với nhau không?
- 4) (0,5đ) Giả sử biết $\sigma = 1$, hỏi phải cho chạy thử tối thiểu bao nhiêu xe để với độ tin cậy 95% thì độ rộng khoảng tin cậy của kỳ vọng μ không quá 0,5?

Cho $t_{21;0,025} = 2,08$; $t_{21;0,05} = 1,72$; $\Phi(1,96) = 0,975$.

Câu III (2.5 điểm) Để phân tích sự liên hệ giữa quảng cáo và doanh thu, người quản lý của một cửa hàng kinh doanh đồ nội thất đã ghi lại số tiền chi cho quảng cáo (X) (đơn vị: 10 triệu đồng) và doanh thu (Y) (đơn vị: 1 tỷ đồng) trong 10 tháng liền. Kết quả như sau:

X	23	46	60	54	28	33	25	31	36	88
Y	9,6	11,3	12,8	9,8	8,9	12,5	12,0	11,4	12,6	13,7

- 1) (1.5 đ) Tính hệ số tương quan mẫu giữa X và Y . Có thể nói rằng giữa hai đại lượng X và Y có tương quan tuyến tính mạnh hay không?
- 2) (1.0 đ) Xác định phương trình đường thẳng hồi quy tuyến tính mẫu của Y theo X .

..... HẾT

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

+) Các kết quả làm tròn sau dấu phẩy 4 chữ số thập phân.

Giảng viên ra đề
Bùi Nguyên Viễn

Duyệt đề
Nguyễn Văn Hạnh

Đề thi số: XSTK-11
Ngày thi: 12/06/2016

Tên học phần: Xác suất thống kê
Thời gian làm bài: 75 phút
Loại đề thi: Không sử dụng tài liệu

Câu I (4.0 điểm) Tỷ lệ phế phẩm của một nhà máy sản xuất tấm nền IPS là 0,3%. Chọn ngẫu nhiên 800 sản phẩm từ nhà máy. Gọi X là số phế phẩm trong số 800 sản phẩm đó.

- 1) (1.0 đ) Hãy tính kỳ vọng và phương sai của biến X .
- 2) (1.0 đ) Hãy tính xác suất $P(X = 3)$.
- 3) (1.0 đ) Hãy xấp xỉ Poat xông cho xác suất $P(X = 3)$.
- 4) (1.0 đ) Gọi $F(x)$ là hàm phân phối của biến X . Hãy tính $F(1)$.

Câu II (3.5 điểm) Để khảo sát mức tiêu thụ xăng X (lít/100km) của một loại ô tô vừa được lắp thêm bộ phận tiết kiệm xăng người ta cho chạy thử 21 xe loại này trên đoạn đường 100 km. Mức tiêu thụ tương ứng cho bởi bảng sau:

Mức xăng X	8,0	9,0	10,0	11,0	11,5
Số xe n_i	2	5	7	4	3

Giả sử X là biến có phân phối chuẩn $N(\mu; \sigma^2)$.

- 1) (1.5 đ) Hãy tìm khoảng tin cậy của kỳ vọng μ với độ tin cậy 95%.
- 5) (1.0 đ) Biết mức tiêu thụ xăng trung bình của loại xe ô tô này khi chưa có bộ phận tiết kiệm xăng là $\mu_0 = 10,4$ lít/100km. Với mức ý nghĩa $\alpha = 5\%$ hãy kiểm định giả thuyết $H_0: \mu = \mu_0$ với đối thuyết $H_1: \mu \neq \mu_0$.
- 2) (0.5 đ) Lập lại câu 2) với đối thuyết $H_1: \mu < \mu_0$. Các kết luận trong các câu 2), 3) có mâu thuẫn với nhau không?
- 3) (0.5 đ) Giả sử biết $\sigma = 1$, hỏi phải cho chạy thử tối thiểu bao nhiêu xe để với độ tin cậy 95% thì độ rộng khoảng tin cậy của kỳ vọng μ không quá 0,6?

Cho $t_{20;0,025} = 2,09$; $t_{20;0,05} = 1,72$; $\Phi(1,96) = 0,975$.

Câu III (2.5 điểm) Để phân tích sự liên hệ giữa quảng cáo và doanh thu, người quản lý của một cửa hàng kinh doanh đồ nội thất đã ghi lại số tiền chi cho quảng cáo (X) (đơn vị: 10 triệu đồng) và doanh thu (Y) (đơn vị: 1 tỷ đồng) trong 10 tháng liền. Kết quả như sau:

X	23	46	60	54	28	33	25	31	36	88
Y	9,6	11,3	12,8	9,8	8,9	12,5	12,0	11,4	12,6	13,7

- 1) (1.5 đ) Tính hệ số tương quan mẫu giữa X và Y . Có thể nói rằng giữa hai đại lượng X và Y có tương quan tuyến tính mạnh hay không?
- 2) (1.0 đ) Xác định phương trình đường thẳng hồi quy tuyến tính mẫu của Y theo X .

..... HẾT

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

+) Các kết quả làm tròn sau dấu phẩy 4 chữ số thập phân.

Giảng viên ra đề
Bùi Nguyên Viễn

Duyệt đề
Nguyễn Văn Hạnh