

Đề số: 07

Ngày thi: 11/08/2018

Tên Học phần: **Xác suất thống kê**

Thời gian làm bài: 75 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) Khi lai đậu hoa đỏ thuần chủng với đậu hoa trắng thuần chủng ở thế hệ F1 các cây đều có hoa màu đỏ. Ở thế hệ F2 các cây đậu có hoa màu đỏ và màu trắng theo tỉ lệ là 3:1.

- (1.5 đ) Chọn ngẫu nhiên 3 cây đậu ở thế hệ F2, gọi X là số cây đậu có hoa màu đỏ trong 3 cây đậu trên. Hãy lập bảng phân phối xác suất của X .
- (1.5 đ) Chọn ngẫu nhiên 100 cây đậu ở thế hệ F2, tính xác suất để có từ 70 đến 80 cây đậu cho hoa màu đỏ.

Câu II (2.0 điểm) Để so sánh chất lượng của một loại bóng đèn do hai phân xưởng M và N sản xuất, người ta tiến hành đo thử nghiệm tuổi thọ X, Y (đơn vị giờ) của một số bóng đèn của 2 phân xưởng:

Ở phân xưởng M: đo tuổi thọ của 8 bóng đèn thu được $\sum_i x_i = 5007; \sum_i x_i^2 = 3138149$

Ở phân xưởng N: đo tuổi thọ của 9 bóng đèn thu được $\sum_j y_j = 5796; \sum_j y_j^2 = 3737736$

Giả sử X, Y là các biến chuẩn có cùng phương sai.

Với mức ý nghĩa 5% có thể cho rằng tuổi thọ trung bình của bóng đèn do phân xưởng M sản xuất là thấp hơn tuổi thọ trung bình của bóng đèn do phân xưởng N sản xuất hay không?

Câu III (2.5 điểm) Để điều trị một loại bệnh cho gia súc, người ta sử dụng thuốc do hai hãng A và B sản xuất và thu được kết quả sau:

Hãng	Kết quả	Khỏi bệnh	Giảm bệnh	Không khỏi bệnh
A		190	20	10
B		180	15	5

- (1.0 đ) Với độ tin cậy 95%, hãy ước lượng khoảng tin cậy của tỉ lệ gia súc khỏi bệnh khi dùng thuốc của hãng B.
- (1.5 đ) Với mức ý nghĩa 0,05 có thể cho rằng tác dụng của thuốc do hai hãng sản xuất là như nhau không?

Câu IV (2.5 điểm) Theo dõi chiều dài X (cm) và trọng lượng Y (kg) của 10 con lợn khi xuất chuồng, ta có bảng số liệu:

X	130	125	128	124	129	127	136	137	100	122
Y	105	100	103	99	105	102	110	109	95	101

- (1.75 đ) Tính hệ số tương quan mẫu giữa X và Y .
- (0.75 đ) Viết phương trình đường hồi quy tuyến tính mẫu của Y theo X .

Cho biết: $\Phi(1,1547) = 0,939; t_{0,05;15} = 1,753; U_{0,025} = 1,96; \chi^2_{0,05;2} = 5,991$.

..... 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 Thùy Dung

Duyệt đề
Phạm Việt Nga

Đề số: 08

Ngày thi: 11/08/2018

Tên Học phần: **Xác suất thống kê**

Thời gian làm bài: 75 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) Khi lai đậu hoa đỏ thuần chủng với đậu hoa trắng thuần chủng ở thế hệ F1 các cây đều có hoa màu đỏ. Ở thế hệ F2 các cây đậu có hoa màu đỏ và màu trắng theo tỉ lệ là 3:1.

- 1) (1.5 đ) Chọn ngẫu nhiên 3 cây đậu ở thế hệ F2, gọi X là số cây đậu có hoa màu trắng trong 3 cây đậu trên. Hãy lập bảng phân phối xác suất của X .
- 2) (1.5 đ) Chọn ngẫu nhiên 100 cây đậu ở thế hệ F2, tính xác suất để có từ 20 đến 30 cây đậu cho hoa màu trắng.

Câu II (2.0 điểm) Để so sánh chất lượng của một loại bóng đèn do hai phân xưởng E và F sản xuất, người ta tiến hành đo thử nghiệm tuổi thọ X, Y (đơn vị giờ) của một số bóng đèn của 2 phân xưởng:

Ở phân xưởng E: đo tuổi thọ của 10 bóng đèn thu được $\sum x_i = 6877; \sum x_i^2 = 4731047$

Ở phân xưởng F: đo tuổi thọ của 9 bóng đèn thu được $\sum y_j = 6021; \sum y_j^2 = 4029655$

Giả sử X, Y là các biến chuẩn có cùng phương sai.

Với mức ý nghĩa 5% có thể cho rằng tuổi thọ trung bình của bóng đèn do phân xưởng E sản xuất là cao hơn tuổi thọ trung bình của bóng đèn do phân xưởng F sản xuất hay không?

Câu III (2.5 điểm) Để điều trị một loại bệnh cho gia súc, người ta sử dụng thuốc do hai hãng A và B sản xuất thu được kết quả sau:

Hãng	Kết quả	Khỏi bệnh	Giảm bệnh	Không khỏi bệnh
A		195	20	5
B		187	17	6

- 1) (1.0 đ) Với độ tin cậy 95%, hãy ước lượng khoảng tin cậy của tỉ lệ gia súc khỏi bệnh khi dùng thuốc của hãng A.
- 2) (1.5 đ) Với mức ý nghĩa 0,05 có thể cho rằng tác dụng của thuốc do hai hãng sản xuất là như nhau không?

Câu IV (2.5 điểm) Theo dõi chiều dài X (cm) và trọng lượng Y (kg) của 10 con lợn khi xuất chuồng, ta có bảng số liệu:

X	131	125	127	124	129	117	136	137	100	122
Y	105	100	101	99	105	96	110	109	90	101

- 1) (1.75 đ) Tính hệ số tương quan mẫu giữa X và Y .
- 2) (0.75 đ) Viết phương trình đường hồi quy tuyến tính mẫu của Y theo X .

Cho biết: $\Phi(1,1547) = 0,939; t_{0,05;17} = 1,74; U_{0,025} = 1,96; \chi^2_{0,05;2} = 5,991$.

..... 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 Thùy Dung

Duyệt đề
Phạm Việt Nga

Đề số: 09

Ngày thi: 11/08/2018

Tên Học phần: **Xác suất thống kê**

Thời gian làm bài: 75 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) Trong một phân xưởng sản xuất sản phẩm bằng máy dưới sự vận hành của công nhân, khả năng để một công nhân vận hành máy chính xác theo hướng dẫn sử dụng là 60%.

Nếu công nhân vận hành máy chính xác theo hướng dẫn sử dụng thì xác suất để một máy tạo ra một sản phẩm lỗi trong một lần vận hành là 0,01, **trái lại** thì xác suất này là 0,2.

- (1.0 đ) Có 1 máy đã được vận hành. Tính xác suất để máy tạo ra 1 sản phẩm lỗi.
- (1.25 đ) Biết rằng 1 máy đã được vận hành và máy này sản xuất được 100 sản phẩm. Tính xác suất để trong 100 sản phẩm máy sản xuất ra có trên 10 sản phẩm lỗi.
- (0.75 đ) Biết 1 máy đã được vận hành chính xác theo hướng dẫn sử dụng. Tính xác suất để trong 3 sản phẩm mà máy tạo ra có đúng 1 sản phẩm lỗi.

Câu II (4.5 điểm) Để thử nghiệm tính hiệu quả của một loại vaccin mới phòng bệnh cúm, người ta cho người dân ở một vùng dùng thử miễn phí, mỗi người tối đa 2 liều trong vòng 2 tuần. Điều tra 1000 người dân vùng này sau một thời gian thử nghiệm thu được số liệu như bảng sau:

Kết quả \ Số liều dùng	Không dùng	Dùng 1 liều	Dùng 2 liều
Mắc cúm	9	24	13
Không mắc cúm	100	289	565

- (1.5 đ) Với mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$, có thể coi việc dùng vaccin ảnh hưởng đến việc mắc bệnh cúm hay không?
- (0.5 đ) Tìm ước lượng không chệch của tỷ lệ mắc cúm của người dân khi không dùng vaccin và khi dùng 1 liều vaccin.
- (1.5 đ) Với mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$, có thể coi tỷ lệ mắc cúm khi không dùng vaccin cao hơn tỷ lệ mắc cúm khi dùng 1 liều vaccin hay không?
- (1.0 đ) Tìm khoảng tin cậy của tỷ lệ người mắc cúm khi dùng 2 liều vaccin ở vùng trên với độ tin cậy $P = 0,95$.

Câu III (2.5 điểm) Trong một kỳ tuyển dụng của một công ty, mỗi ứng viên phải tham gia 2 bài thi: thi thực hành và phỏng vấn trực tiếp. Điểm X của bài thi thực hành và điểm Y của bài thi phỏng vấn trực tiếp của 10 ứng viên đã trải qua cả 2 bài thi được ghi lại như bảng sau:

X	75	89	80	71	92	105	55	87	73	77
Y	38	56	35	45	59	70	31	52	48	41

- (1.75 đ) Tính các giá trị trung bình $\bar{x}, \bar{y}, \overline{x^2}, \overline{y^2}, \overline{xy}$ và hệ số tương quan mẫu giữa X và Y.
- (0.75 đ) Lập hàm hồi quy tuyến tính của Y theo X.

Cho biết: $\Phi(0,50) = 0,6915$; $\chi^2_{0,05;2} = 5,991$; $U_{0,05} = 1,645$; $U_{0,025} = 1,96$.

..... 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
Vũ Thị Thu Giang

Duyệt đề
Phạm Việt Nga

Đề số: 10

Ngày thi: 11/08/2018

Tên Học phần: **Xác suất thống kê**

Thời gian làm bài: 75 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) Trong một phân xưởng sản xuất sản phẩm bằng máy dưới sự vận hành của công nhân, khả năng để một công nhân vận hành máy chính xác theo hướng dẫn sử dụng là 40%.

Nếu công nhân vận hành máy chính xác theo hướng dẫn sử dụng thì xác suất để một máy tạo ra một sản phẩm lỗi trong một lần vận hành là 0,01, **trái lại** thì xác suất này là 0,2.

- (1.0 đ) Có 1 máy đã được vận hành. Tính xác suất để máy tạo ra 1 sản phẩm lỗi.
- (1.25 đ) Biết rằng 1 máy đã được vận hành và máy này sản xuất được 100 sản phẩm. Tính xác suất để trong 100 sản phẩm máy sản xuất ra có không quá 13 sản phẩm lỗi.
- (0.75 đ) Biết 1 máy đã được vận hành chính xác theo hướng dẫn sử dụng. Tính xác suất để trong 3 sản phẩm mà máy tạo ra có đúng 2 sản phẩm lỗi.

Câu II (4.5 điểm) Để thử nghiệm tính hiệu quả của một loại vaccin mới phòng bệnh cúm, người ta cho người dân ở một vùng dùng thử miễn phí, mỗi người tối đa 2 liều trong vòng 2 tuần. Điều tra 1000 người dân vùng này sau một thời gian thử nghiệm thu được số liệu như bảng sau:

Kết quả \ Số liều dùng	Không dùng	Dùng 1 liều	Dùng 2 liều
Mắc cúm	8	25	12
Không mắc cúm	100	290	565

- (1.5 đ) Với mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$, có thể coi việc dùng vaccin ảnh hưởng đến việc mắc bệnh cúm hay không?
- (0.5 đ) Tìm ước lượng không chệch của tỷ lệ mắc cúm khi dùng 1 liều vaccin và khi dùng 2 liều vaccin.
- (1.5 đ) Với mức ý nghĩa $\alpha = 0,01$, có thể coi tỷ lệ mắc cúm khi dùng 1 liều vaccin cao hơn tỷ lệ mắc cúm khi dùng 2 liều vaccin hay không?
- (1.0 đ) Tìm khoảng tin cậy của tỷ lệ người mắc cúm khi không dùng vaccin ở vùng trên với độ tin cậy $P = 0,95$.

Câu III (2.5 điểm) Trong một kỳ tuyển dụng của một công ty, mỗi ứng viên phải tham gia 2 bài thi: thi thực hành và phỏng vấn trực tiếp. Điểm X của bài thi thực hành và điểm Y của bài thi phỏng vấn trực tiếp của 10 ứng viên đã trải qua cả 2 bài thi được ghi lại như bảng sau:

X	76	89	80	72	92	105	55	86	74	77
Y	38	58	35	45	60	70	31	52	48	41

- (1.75 đ) Tính các giá trị trung bình $\bar{x}, \bar{y}, \overline{x^2}, \overline{y^2}, \overline{xy}$ và hệ số tương quan mẫu giữa X và Y.
- (0.75 đ) Lập hàm hồi quy tuyến tính của Y theo X.

Cho biết: $\Phi(0,18) = 0,5714$; $\chi^2_{0,05;2} = 5,991$; $U_{0,025} = 1,96$; $U_{0,01} = 2,33$.

..... 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
Vũ Thị Thu Giang

Duyệt đề
Phạm Việt Nga

Đề số: 04

Ngày thi: 12/08/2018

Tên Học phần: **Xác suất thống kê**

Thời gian làm bài: 75 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) Ở thành phố A có 54% dân số là nữ, còn lại là nam.

- 1) (1,0 đ) Chọn ngẫu nhiên 5 người của thành phố A, tính xác suất chọn được không quá 1 nam.
- 2) (1,0 đ) Chọn ngẫu nhiên 100 người của thành phố A. Gọi X là số nữ trong 100 người đó. Hỏi X tuân theo quy luật phân phối nào? Tính $E(X)$, $D(X)$.
- 3) (1,0 đ) Chọn ngẫu nhiên n người của thành phố này ($n \geq 100$). Tìm số n nhỏ nhất để với xác suất không nhỏ hơn 0,99 có thể tin rằng số nữ chọn được nhiều hơn số nam.

Câu II (3,0 điểm) Gạo đủ tiêu chuẩn xuất khẩu là gạo có phân bố thành phần như sau: hạt nguyên: 90%, hạt tấm lớn: 6%, hạt tấm bé: 4%. Kiểm tra 1000 hạt gạo của một lô gạo thấy có 880 hạt nguyên, 60 hạt tấm lớn, 60 hạt tấm bé.

- 1) (1,5 đ) Hỏi lô gạo nói trên có đủ tiêu chuẩn xuất khẩu không? Kết luận ở mức ý nghĩa 5%.
(Gợi ý: Sử dụng bài toán kiểm định luật phân phối xác suất)
- 2) (1,5 đ) Hãy tìm khoảng tin cậy của tỉ lệ hạt nguyên của lô gạo nói trên với độ tin cậy 95%.

Câu III (3,0 điểm) Để so sánh trọng lượng X (kg) của trẻ sơ sinh có mẹ không hút thuốc lá và trọng lượng Y (kg) của trẻ sơ sinh có mẹ hút thuốc lá, người ta cân 120 trẻ sơ sinh có mẹ không hút thuốc lá thu được kết quả $\bar{x} = 3,5933$; $s_x = 0,5012$; cân 100 trẻ sơ sinh có mẹ hút thuốc lá thu được kết quả $\sum_i y_i = 320,29$; $\sum_i y_i^2 = 1049,9$. Giả sử X và Y có phân phối chuẩn.

- 1) (1,75 đ) Với mức ý nghĩa 5%, có thể cho rằng trọng lượng trung bình của trẻ sơ sinh có mẹ không hút thuốc lá **lớn hơn** trọng lượng trung bình của trẻ sơ sinh có mẹ hút thuốc lá không?
- 2) (1,25 đ) Với mức ý nghĩa 5%, có thể cho rằng trọng lượng trung bình của trẻ sơ sinh có mẹ không hút thuốc lá nhỏ hơn 3,6 kg không?

Câu IV (1,0 điểm) Quan sát tuổi X và chiều cao thân răng Y của 15 con cừu thu được số liệu sau:

$$n = 15, \bar{x} = 1,0073; \bar{y} = 4,2033; \overline{x^2} = 1,7858; \overline{y^2} = 18,4108; \overline{xy} = 3,5088.$$

Tìm phương trình đường hồi qui tuyến tính mẫu của Y theo X .

Cho biết: $\Phi(2,326) = 0,99$; $\chi_{0,05;2}^2 = 5,991$; $U_{0,05} = 1,645$; $U_{0,025} = 1,96$; $t_{0,025;n} = 1,96$ ($n \geq 30$);
 $t_{0,05;n} = 1,645$ ($n \geq 30$).

..... 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 Hà Thanh

Duyệt đề
Phạm Việt Nga

Đề số: 05

Ngày thi: 12/08/2018

Tên Học phần: **Xác suất thống kê**

Thời gian làm bài: 75 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) Ở thành phố B có 52% dân số là nam, còn lại là nữ.

- 1) (1,0 đ) Chọn ngẫu nhiên 6 người của thành phố B, tính xác suất chọn được ít nhất 5 nam.
- 2) (1,0 đ) Chọn ngẫu nhiên 200 người của thành phố B. Gọi Y là số nữ trong 200 người đó. Hỏi Y tuân theo quy luật phân phối nào? Tính $E(Y)$, $D(Y)$.
- 3) (1,0 đ) Chọn ngẫu nhiên n người của thành phố này ($n \geq 100$). Tìm n để với xác suất không nhỏ hơn 0,9772 có thể tin rằng số nam chọn được nhiều hơn số nữ.

Câu II (3,0 điểm) Gạo đủ tiêu chuẩn xuất khẩu là gạo có phân bố thành phần như sau: gạo nguyên: 95%, tấm lớn: 3%, tấm bé: 2%. Kiểm tra 800 hạt gạo của một lô gạo thấy có 750 hạt nguyên, 25 hạt tấm lớn, 25 hạt tấm bé.

- 1) (1,5 đ) Hỏi lô gạo nói trên có đủ tiêu chuẩn xuất khẩu không? Kết luận ở mức ý nghĩa 5%.
(Gợi ý: Sử dụng bài toán kiểm định luật phân phối xác suất)
- 2) (1,5 đ) Hãy tìm khoảng tin cậy của tỉ lệ hạt nguyên của lô gạo nói trên với độ tin cậy 95%.

Câu III (3,0 điểm) Để so sánh trọng lượng X (kg) của trẻ sơ sinh ở nông thôn và trọng lượng Y (kg) của trẻ sơ sinh ở thành thị, người ta cân 800 trẻ sơ sinh ở nông thôn thu được kết quả $\sum x_i = 2440$; $\sum x_i^2 = 7671,91$; cân 500 trẻ sơ sinh ở thành thị thu được kết quả $\bar{y} = 3,2$; $s_y = 0,47$. Giả sử X và Y có phân phối chuẩn.

- 1) (1,75 đ) Với mức ý nghĩa 5%, có thể cho rằng trọng lượng trung bình của trẻ sơ sinh ở nông thôn **thấp hơn** trọng lượng trung bình của trẻ sơ sinh ở thành thị không?
- 2) (1,25 đ) Với mức ý nghĩa 5% có thể cho rằng trọng lượng trung bình của trẻ sơ sinh ở thành thị lớn hơn 3,1 kg không?

Câu IV (1,0 điểm) Theo dõi dư lượng Y của một loại thuốc kháng sinh dùng để chữa bệnh cho cá sau X ngày phun xuống ao nuôi thu được số liệu sau:

$$n = 12, \bar{x} = 27,6667; \bar{y} = 5,6167; \overline{x^2} = 942,8; \overline{y^2} = 47,5; \overline{xy} = 104,242.$$

Tìm phương trình đường hồi qui tuyến tính mẫu của Y theo X .

Cho biết: $\Phi(2) = 0,9772$; $U_{0,05} = 1,645$; $U_{0,025} = 1,96$; $\chi^2_{0,05;2} = 5,991$; $t_{0,025;n} = 1,96$ ($n \geq 30$);

$$t_{0,05;n} = 1,645$$
 ($n \geq 30$).

..... 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 Hà Thanh

Duyệt đề
Phạm Việt Nga

Đề số: 11

Ngày thi: 13/08/2018

Tên Học phần: **Xác suất thống kê**

Thời gian làm bài: 75 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) Một hộp kín đựng 9 hạt đậu đỏ và 8 hạt đậu trắng có kích thước như nhau. Bạn Bình lấy ngẫu nhiên từ hộp này hai hạt đậu.

- 1) (2,0 đ) Gọi X là số hạt trắng trong số hai hạt Bình lấy ra. Hãy lập bảng phân phối xác suất của X và tính kỳ vọng, phương sai của X .
- 2) (1,0 đ) Bạn An tiếp tục lấy ngẫu nhiên từ hộp hai hạt đậu nữa. Biết rằng An lấy được một hạt đỏ và một hạt trắng, hãy tính xác suất để bạn Bình đã lấy được hai hạt đỏ.

Câu II (3,0 điểm) Quan sát năng suất X (tấn/ha) của giống lúa NA2 trên 20 thửa ruộng ở Nam Định thu được số liệu như sau:

X	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7	7,8
Số thửa	1	3	5	7	3	1

- 1) (1,5 đ) Giả sử $X \sim N(\mu_X, \sigma^2)$. Hãy tìm khoảng ước lượng của μ_X với độ tin cậy 90%.
- 2) (1,5 đ) Quan sát năng suất Y (tấn/ha) của giống lúa NA2 trên 18 thửa ruộng ở Thái Bình ta thu được trung bình mẫu $\bar{y} = 8,0$ (tấn/ha) và độ lệch chuẩn mẫu $s_y = 0,15$. Giả sử $Y \sim N(\mu_Y, \sigma^2)$. Với mức ý nghĩa 5%, có thể coi năng suất trung bình của giống lúa NA2 ở Thái Bình cao hơn ở Nam Định không?

Câu III (2,0 điểm) Một ao nuôi ghép 3 loài cá gồm cá trắm, cá trôi và cá chép. Quan sát ngẫu nhiên 100 con từ ao nuôi thấy có 55 con cá trắm, 29 con cá trôi và 16 con cá chép.

Với mức ý nghĩa 5% hãy kiểm định cặp giả thuyết - đối thuyết sau:

$$H_0 : \text{Tỷ lệ cá trắm, cá trôi và cá chép trong ao nuôi là } 5: 3: 2$$

$$H_1 : \text{Trái với } H_0$$

Câu IV (2,0 điểm) Bảng số liệu sau cho biết chiều dài X (cm) và trọng lượng Y (kg) của 10 con lợn khi xuất chuồng:

X	129	127	124	123	124	128	126	133	135	136
Y	101	102	97	95	96	100	99	107	110	111

Hãy viết phương trình đường hồi quy tuyến tính mẫu của Y theo X .

Cho biết: $t_{19;0,05} = 1,729$; $t_{36;0,05} = 1,69$; $U_{0,025} = 1,96$; $U_{0,05} = 1,645$; $\chi^2_{2;0,05} = 5,991$.

..... 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 Văn Hạnh

Duyệt đề
Phạm Việt Nga

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

Câu I (3,0 điểm) Một hộp kín đựng 8 hạt đậu đỏ và 10 hạt đậu trắng có kích thước như nhau. Bạn An lấy ngẫu nhiên từ hộp này hai hạt đậu.

- 1) (2,0 đ) Gọi X là số hạt đỏ trong số hai hạt An lấy ra. Hãy lập bảng phân phối xác suất của X và tính kỳ vọng, phương sai của X .
- 2) (1,0 đ) Bạn Bình tiếp tục lấy ngẫu nhiên từ hộp hai hạt đậu nữa. Biết rằng Bình lấy được hai hạt đỏ, hãy tính xác suất để bạn An đã lấy được một hạt đỏ và một hạt trắng.

Câu II (3,0 điểm) Quan sát năng suất X (tấn/ha) của giống lúa NA2 trên 20 thửa ruộng ở Nam Định thu được số liệu như sau:

X	7,2	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7
Số thửa	1	3	5	7	3	1

- 1) (1,5 đ) Giả sử $X \sim N(\mu_X, \sigma^2)$. Hãy tìm khoảng ước lượng của μ_X với độ tin cậy 95%.
- 2) (1,5 đ) Quan sát năng suất Y (tấn/ha) của giống lúa NA2 trên 18 thửa ruộng ở Thái Bình ta thu được trung bình mẫu $\bar{y} = 7,8$ (tấn/ha) và độ lệch chuẩn mẫu $s_Y = 0,14$. Giả sử $Y \sim N(\mu_Y, \sigma^2)$. Với mức ý nghĩa 5%, có thể coi năng suất trung bình của giống lúa NA2 ở Thái Bình cao hơn ở Nam Định không?

Câu III (2,0 điểm) Một ao nuôi ghép 3 loài cá gồm cá trắm, cá trôi và cá chép. Quan sát ngẫu nhiên 100 con từ ao nuôi thấy có 45 con cá trắm, 29 con cá trôi và 26 con cá chép.

Với mức ý nghĩa 5% hãy kiểm định cặp giả thuyết - đối thuyết sau:

H_0 : Tỷ lệ cá trắm, cá trôi và cá chép trong ao nuôi là 4: 3: 3

H_1 : Trái với H_0

Câu IV (2,0 điểm) Bảng số liệu sau cho biết chiều dài X (cm) và trọng lượng Y (kg) của 10 con lợn khi xuất chuồng:

X	128	126	123	122	123	127	125	132	134	135
Y	100	101	96	94	95	99	98	106	109	110

Hãy viết phương trình đường hồi quy tuyến tính mẫu của Y theo X .

Cho biết: $t_{19;0,025} = 2,093$; $t_{36;0,05} = 1,69$; $U_{0,025} = 1,96$; $U_{0,05} = 1,645$; $\chi^2_{2;0,05} = 5,991$.

..... 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 Văn Hạnh

Duyệt đề
Phạm Việt Nga

Đề số: 11

Ngày thi: 13/08/2018

Tên Học phần: **Thống kê cho KHXH**

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) Một loài hoa có hai giống A, B, mỗi giống hoa đều có thể cho ba màu hoa: Đỏ, Trắng, Vàng. Quan sát việc cho hoa của hai giống hoa trên thu được bảng số liệu sau:

Màu hoa	Đỏ	Trắng	Vàng
Giống hoa			
A	65	33	42
B	125	67	108

Với mức ý nghĩa 0,05, có thể kết luận “màu hoa” và “giống hoa” độc lập với nhau hay không?

Câu II (4.5 điểm) Một mẫu điều tra về tổng thu nhập hàng tháng X (triệu đồng) của các cặp vợ chồng trẻ cho kết quả trong bảng sau:

x_i	[0; 5]	(5; 10]	(10; 15]	(15; 20]	(20; 25]	(25; 30]	(30; 35]
n_i	3	7	13	24	37	21	5

- (0.5 đ) Tìm một ước lượng điểm cho tỉ lệ cặp vợ chồng trẻ có tổng thu nhập hàng tháng không quá 15 triệu đồng.
- (1.5 đ) Với độ tin cậy 95%, hãy tìm khoảng ước lượng cho tỉ lệ cặp vợ chồng trẻ có tổng thu nhập hàng tháng không quá 15 triệu đồng.
- (2.5 đ) Với mức ý nghĩa 0,05, có thể cho rằng tổng thu nhập hàng tháng trung bình của các cặp vợ chồng trẻ lớn hơn 19 triệu đồng được không? Giả thiết X có phân phối chuẩn.

Câu III (2.5 điểm) Quan sát kết quả khách hàng đánh giá X (điểm) và giá Y (triệu đồng) của 8 loại xe ga thu được bảng số liệu:

X	5	8	9	11	12	14	15	16
Y	40	55	60	72	75	76	92	90

- (1.75 đ) Tìm hệ số tương quan mẫu của X và Y .
- (0.75 đ) Hãy viết phương trình đường hồi quy tuyến tính mẫu của Y theo X .

..... HẾT

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

+ **Sinh viên được sử dụng tài liệu**

Cán bộ ra đề
Thân Ngọc Thành

Duyệt đề
Phạm Việt Nga

Đề số: 12
Ngày thi: 13/08/2018

Tên Học phần: **Thống kê cho KHXH**
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) Một loài hoa có hai giống A, B, mỗi giống hoa đều có thể cho ba màu hoa: Đỏ, Trắng, Vàng. Quan sát việc cho hoa của hai giống hoa trên thu được bảng số liệu sau:

Màu hoa \ Giống hoa	Đỏ	Trắng	Vàng
A	81	38	21
B	109	62	29

Với mức ý nghĩa 0,05, có thể kết luận “màu hoa” và “giống hoa” độc lập với nhau hay không?

Câu II (4.5 điểm) Một mẫu điều tra về tổng thu nhập hàng tháng X (triệu đồng) của các cặp vợ chồng trẻ cho kết quả trong bảng sau:

x_i	[0; 5]	(5; 10]	(10; 15]	(15; 20]	(20; 25]	(25; 30]	(30; 35]
n_i	5	7	13	22	30	18	10

- (0.5 đ) Tìm một ước lượng điểm cho tỉ lệ cặp vợ chồng trẻ có tổng thu nhập hàng tháng không quá 10 triệu đồng.
- (1.5 đ) Với độ tin cậy 95%, hãy tìm khoảng ước lượng cho tỉ lệ cặp vợ chồng trẻ có tổng thu nhập hàng tháng không quá 10 triệu đồng.
- (2.5 đ) Với mức ý nghĩa 0,05, có thể cho rằng tổng thu nhập hàng tháng trung bình của các cặp vợ chồng trẻ lớn hơn 19 triệu đồng được không? Giả thiết X có phân phối chuẩn.

Câu III (2.5 điểm) Quan sát kết quả khách hàng đánh giá X (điểm) và giá Y (triệu đồng) của 8 loại xe ga thu được bảng số liệu:

X	6	8	9	11	13	14	16	19
Y	38	46	60	58	75	72	80	85

- (1.75 đ) Tìm hệ số tương quan mẫu của X và Y .
- (0.75 đ) Hãy viết phương trình đường hồi quy tuyến tính mẫu của Y theo X .

..... HẾT

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

Cán bộ ra đề
Thân Ngọc Thành

Duyệt đề
Phạm Việt Nga

Đề số: 07

Ngày thi: 26/08/2018

Tên Học phần: **Xác suất thống kê**

Thời gian làm bài: 75 phút

Loại đề thi: **Tự luận**

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

Câu I (1,5 điểm) Xác suất để giải quyết thành công một đơn khiếu kiện về việc cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất đai trong vòng một năm của một địa phương là 0,6.

- (0,5 đ) Có 5 đơn khiếu kiện độc lập, tính xác suất để có 3 đơn được giải quyết thành công trong vòng một năm.
- (1,0 đ) Có 50 đơn khiếu kiện độc lập, tính xác suất để giải quyết thành công ít nhất 34 đơn trong vòng một năm.

Câu II (1,5 điểm) Ở một vùng có tỉ lệ nam và nữ là 3: 4. Tỷ lệ nhiễm vi rút viêm gan B mãn tính ở nam là 12% và ở nữ là 9%. Chọn ngẫu nhiên một người dân ở vùng này, tính xác suất để người đó bị nhiễm vi rút viêm gan B mãn tính.

Câu III (3,0 điểm) Thí nghiệm chưng cất tinh dầu lá tía tô ở điều kiện áp suất hơi nước 2,0 atm trên 15 mẻ, mỗi mẻ 3 kilogram lá tía tô, thu được khối lượng tinh dầu X như sau:

X (g)	3,3	3,35	3,4	3,45	3,5
Số mẻ	2	4	5	3	1

Giả sử khối lượng tinh dầu X thu được trên mỗi mẻ có phân bố chuẩn.

- (2,0 đ) Hãy tìm khoảng tin cậy cho khối lượng tinh dầu trung bình thu được trên mỗi mẻ với độ tin cậy 95%.
- (1,0 đ) Theo một báo cáo khoa học thì ở mức áp suất hơi nước 2,0 atm, khối lượng tinh dầu trung bình thu được trên một mẻ là 3,4 g. Dựa vào số liệu đã thu được, hãy kiểm định nội dung báo cáo này ở mức ý nghĩa 5%.

Câu IV (1,5 điểm) Khảo sát về ảnh hưởng độ tuổi của chủ hộ đến việc phản đối cho doanh nghiệp thuê đất nông nghiệp có thời hạn, người ta điều tra trên hai nhóm người.

Nhóm I, độ tuổi từ 25 đến 40: điều tra 100 người, thấy có 52 người phản đối.

Nhóm II, độ tuổi từ 41 đến 65: điều tra 200 người, thấy có 125 người phản đối.

Ở mức ý nghĩa 5% có thể cho rằng tỷ lệ người phản đối ở nhóm I thấp hơn nhóm II hay không ?

Câu V (2,5 điểm) Một thí nghiệm bảo quản quả chanh dây bằng màng bao phủ bên ngoài theo công thức: HPMC 3% - Carnauba 3%, ở nhiệt độ $5^{\circ}C \pm 1$ về thời gian bảo quản (X) ảnh hưởng đến hàm lượng Vitamin C (Y) trong quả chanh dây thu được kết quả:

X(ngày)	0	7	14	21	28
Y(mg/100g)	60	52	47	44	41

- (1,75 đ) Tìm hệ số tương quan mẫu r giữa X và Y.
- (0,75 đ) Tìm hàm hồi quy tuyến tính thực nghiệm của Y theo X.

Biết: $U_{0,05} = 1,645$; $t_{0,025;14} = 2,145$; $t_{0,05;14} = 1,761$; $U_{0,025} = 1,96$; $\phi(1,1547) = 0,8759$; $\phi(3,99) = 1$.

..... 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

Đỗ Thị Huệ

Duyệt đề

Phạm Việt Nga

Đề số: 08

Ngày thi: 26/08/2018

Tên Học phần: **Xác suất thống kê**

Thời gian làm bài: 75 phút

Loại đề thi: **Tự luận**

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

Câu I (1,5 điểm) Xác suất để giải quyết thành công một đơn khiếu kiện về việc cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất đai trong vòng một năm ở một địa phương là 0,7.

- 1) (0,5 đ) Có 5 đơn khiếu kiện độc lập, tính xác suất để có 2 đơn được giải quyết thành công trong vòng một năm.
- 2) (1,0 đ) Có 50 đơn khiếu kiện độc lập, tính xác suất để giải quyết thành công ít nhất 38 đơn trong vòng một năm.

Câu II (1,5 điểm) Trong một vùng, tỉ lệ nam và nữ là 4: 3. Tỷ lệ nhiễm vi rút viêm gan B mãn tính ở nam là 12% và ở nữ là 9%. Chọn ngẫu nhiên một người dân ở vùng này, tính xác suất để người đó bị nhiễm vi rút viêm gan B mãn tính.

Câu III (3,0 điểm) Thí nghiệm chưng cất tinh dầu lá tía tô ở điều kiện áp suất hơi nước 1,0 atm trên các mẻ, mỗi mẻ 3 kilogram lá tía tô, thu được khối lượng tinh dầu X như sau:

X (g)	3,1	3,15	3,2	3,25	3,3
Số mẻ	2	4	5	3	1

Giả sử khối lượng tinh dầu X thu được trên mỗi mẻ có phân bố chuẩn.

- 1) (2,0 đ) Hãy tìm khoảng tin cậy cho khối lượng tinh dầu trung bình thu được trên mỗi mẻ với độ tin cậy 95%.
- 2) (1,0 đ) Theo một báo cáo khoa học thì ở mức áp suất hơi nước 1,0 atm, khối lượng tinh dầu trung bình thu được trên một mẻ là 3,2 g. Dựa vào số liệu đã thu được, hãy kiểm định nội dung báo cáo này ở mức ý nghĩa 5%.

Câu IV (1,5 điểm) Khảo sát về ảnh hưởng độ tuổi của chủ hộ đến việc đồng ý cho doanh nghiệp thuê đất nông nghiệp có thời hạn, người ta điều tra trên hai nhóm người.

Nhóm I, độ tuổi từ 25 đến 40: điều tra 100 người, thấy có 48 người đồng ý

Nhóm II, độ tuổi từ 41 đến 65: điều tra 200 người, thấy có 75 người đồng ý.

Ở mức ý nghĩa 5% có thể cho rằng tỷ lệ người đồng ý ở nhóm I cao hơn nhóm II hay không ?

Câu V (2,5 điểm) Một thí nghiệm bảo quản quả chanh dây bằng màng bao phủ bên ngoài theo công thức: HPMC 3% - Carnauba 3%, ở nhiệt độ $5^{\circ}\text{C} \pm 1$ về thời gian bảo quản (X) ảnh hưởng đến hàm lượng axit (Y) trong quả chanh dây thu được:

X(ngày)	0	7	14	21	28
Y (%)	5,4	4,6	4,3	4	3,7

- 1) (1,75 đ) Tính hệ số tương quan mẫu giữa X và Y.
- 2) (0,75 đ) Lập phương trình đường hồi quy tuyến tính của Y theo X.

Biết: $U_{0,05} = 1,645$; $t_{0,025;14} = 2,145$; $t_{0,05;14} = 1,761$; $U_{0,025} = 1,96$; $\phi(3,99) = 1$; $\phi(0,9258) = 0,8227$.

..... 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

Đỗ Thị Huệ

Duyệt đề

Phạm Việt Nga

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN BỘ MÔN TOÁN	ĐÁP ÁN ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN Tên học phần: Xác suất thống kê Đáp án đề số: 07
---	--

(Ngày thi: 11/08/2018)

Ghi chú : Mọi cách giải khác đáp án mà đúng đều được đủ điểm.

Câu	Đáp án vắn tắt	Điểm
I 3.0đ	Xs để 1 cây đậu F2 có hoa đỏ là $p = \frac{3}{4}$ $\Rightarrow X \sim B(3; 0,75)$	0.25
	$P(X=0) = \dots = 1/64$; $P(X=1) = \dots = 9/64$; $P(X=2) = \dots = 27/64$; $P(X=3) = \dots = 27/64$	0.25 (x4)
	Bảng PPXS của X	0.25
	Gọi Y là số cây đậu cho hoa màu đỏ trong số 100 cây được chọn $Y \sim B(100; 0,75) \Rightarrow Y \sim N(75; 4,3301^2)$	0.25
	Xs cần tính $P(70 \leq Y \leq 80) = \Phi\left(\frac{80-75}{\sqrt{4,3301}}\right) - \Phi\left(\frac{70-75}{\sqrt{4,3301}}\right)$	0.5
	$= \Phi(1,1547) - \Phi(-1,1547) = 2\Phi(1,1547) - 1$ $= 0.875$	0.5 0.25
II 2.0đ	KĐ cặp GT-ĐT $\{H_0: \mu_X = \mu_Y; H_1: \mu_X < \mu_Y$	0.25
	$\bar{x} = 625,875; \bar{x}^2 = 392268,625; s_x^2 = 627,5536$	0.5
	$\bar{y} = 644; \bar{y}^2 = 415304; s_y^2 = 639$	0.5
	$s^2 = 633,6583$	0.25
	$Z = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{s^2 \left(\frac{1}{n} + \frac{1}{m}\right)}} = \dots = -1,4818$	0.25
	Ta có $Z > -t_{0,05;15} = -1.753$, nên chấp nhận H_0 KL: Chưa đủ cơ sở để cho rằng....	0.25
1	Gọi p là tỉ lệ gia súc khỏi bệnh khi dùng thuốc hãng B $n = 200, f = \frac{180}{200} = 0,9$ (0.25đ)	1.0

		$f - U_{\alpha/2} \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}} = \dots = 0,8584$ (0.25đ)																					
		$f + U_{\alpha/2} \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}} = \dots = 0,9416$ (0.25đ)																					
		Khoảng tin cậy cho p là $[0,8584; 0,9416]$ (0.25đ)																					
III 2.5đ	2	KĐ cặp gt-đt : H_0 : Tác dụng thuốc của hai hãng là như nhau H_1 : trái với H_0	0.25																				
		<table><tr><td></td><td>Khỏi</td><td>Giảm</td><td>Không khỏi</td><td>Tổng</td></tr><tr><td>A</td><td>190</td><td>20</td><td>10</td><td>220</td></tr><tr><td>B</td><td>180</td><td>15</td><td>5</td><td>200</td></tr><tr><td>Tổng</td><td>370</td><td>35</td><td>15</td><td>n=420</td></tr></table>		Khỏi	Giảm	Không khỏi	Tổng	A	190	20	10	220	B	180	15	5	200	Tổng	370	35	15	n=420	0.5
		Khỏi	Giảm	Không khỏi	Tổng																		
	A	190	20	10	220																		
	B	180	15	5	200																		
Tổng	370	35	15	n=420																			
		$Z_T = 420 \cdot \left(\frac{190^2}{370 \cdot 220} + \dots + \frac{5^2}{15 \cdot 200} - 1 \right) \approx 1,7027$	0.5																				
		$\Rightarrow Z_T < \chi_{\alpha,(3-1)(2-1)}^2 = 5,991 \Rightarrow$ chấp nhận H_0 KL : có thể coi tác dụng thuốc của hai hãng là như nhau	0.25																				
IV 2.5đ	1	$n = 10; \bar{x} = \dots = 125,8; \bar{y} = \dots = 102,9; \overline{xy} = \dots = 12982,4;$ $\overline{x^2} = \dots = 15920,4; \overline{y^2} = \dots = 10607,1$ $r = (CT) = 0,893$	0.25 (x5) 0.5																				
	2	Pt $y = A + Bx$ với $B = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \times \bar{y}}{\overline{x^2} - (\bar{x})^2} = \dots = 0,3966$; $A = \bar{y} - B\bar{x} = \dots = 53,0077$	0.25 0.25																				
		Phương trình hồi quy tt mẫu của Y theo X là $y = 53,0077 + 0,3966x$	0.25																				

Cán bộ soạn đáp án
Nguyễn thủy Dung

Duyệt đáp án
Phạm Việt Nga

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN BỘ MÔN TOÁN	ĐÁP ÁN ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN Tên học phần: Xác suất thống kê Đáp án đề số : 08
---	---

(Ngày thi: 11/08/2018)

Ghi chú: Mọi cách giải khác đáp án mà đúng đều được đủ điểm.

Câu	Đáp án viết tắt	Điểm
I 3.0đ	1 Xs để 1 cây đậu F2 có hoa trắng là $p = \frac{1}{4}$ $\Rightarrow X \sim B(3; 0,25)$ $P(X=0) = \dots = 27/64$; $P(X=1) = \dots = 27/64$; $P(X=2) = \dots = 9/64$; $P(X=3) = \dots = 1/64$ Bảng PPXS của X	0.25 (x4) 0.25
	2 Gọi Y là số cây đậu cho hoa màu trắng trong số 100 cây được chọn $Y \sim B(100; 0,25) \Rightarrow Y \sim N(25; 4,3301^2)$	0.25
	XS cần tính $P(20 \leq Y \leq 30) = \Phi\left(\frac{30-25}{4,3301}\right) - \Phi\left(\frac{20-25}{4,3301}\right)$	0.5
	$= \Phi(1,1547) - \Phi(-1,1547) = 2\Phi(1,1547) - 1$	0.5
	$= 0,875$	0.25
II 2.0đ	KĐ cặp GT-ĐT $\{H_0: \mu_x = \mu_y; H_1: \mu_x > \mu_y$	0.25
	$\bar{x} = 687,7; x^2 = 473104,7; s_x^2 = 192,6778$	0.5
	$\bar{y} = 669; y^2 = 447739,444; s_y^2 = 200,7495$	0.5
	$s^2 = 196,4762$	0.25
	$Z = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{s^2 \left(\frac{1}{n} + \frac{1}{m} \right)}} = \dots = 2.9036$	0.25
	Ta có $Z > t_{0,05;17} = 1,74$, bác bỏ H_0 KL: Có thể cho rằng.....	0.25
1	Gọi p là tỉ lệ gia súc khỏi bệnh khi dùng thuốc hãng A $n = 220, f = \frac{195}{220} = 0,8864$ (0.25đ)	1.0

		$f - U_{\alpha/2} \cdot \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}} = \dots = 0,8445$ (0.25đ)																					
		$f + U_{\alpha/2} \cdot \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}} = \dots = 0,9283$ (0.25đ)																					
		Khoảng tin cậy cho p là $[0,8445; 0,9283]$ (0.25đ)																					
III 2.5đ	2	KĐ cặp gt-đt : H_0 : Tác dụng thuốc của hai hãng là như nhau H_1 : trái với H_0	0.25																				
		<table><tr><td></td><td>Khỏi</td><td>Giảm</td><td>Không khỏi</td><td>Tổng</td></tr><tr><td>A</td><td>195</td><td>20</td><td>5</td><td>220</td></tr><tr><td>B</td><td>187</td><td>17</td><td>6</td><td>210</td></tr><tr><td>Tổng</td><td>382</td><td>37</td><td>11</td><td>n=430</td></tr></table>		Khỏi	Giảm	Không khỏi	Tổng	A	195	20	5	220	B	187	17	6	210	Tổng	382	37	11	n=430	0.5
		Khỏi	Giảm	Không khỏi	Tổng																		
	A	195	20	5	220																		
	B	187	17	6	210																		
Tổng	382	37	11	n=430																			
		$Z_T = 430 \cdot \left(\frac{195^2}{220 \cdot 382} + \dots + \frac{6^2}{210 \cdot 11} - 1 \right) \approx 0,2693$	0.5																				
		$\Rightarrow Z_T < \chi_{\alpha, (3-1)(2-1)}^2 = 5,991 \Rightarrow$ chấp nhận H_0	0.25																				
		KL: Có thể coi tác dụng thuốc của hai hãng là như nhau																					
IV 2.5đ	1	$n = 10; \bar{x} = \dots = 124,8 \quad \bar{y} = \dots = 101,6; \overline{xy} = \dots = 12735$ $\overline{x^2} = \dots = 15677; \overline{y^2} = \dots = 10355$ $r = (CT) = 0,9619$	0.25 (x5) 0.5																				
	2	Pt $y = A + Bx$ với $B = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \times \bar{y}}{x^2 - (\bar{x})^2} = \dots = 0,5426$; $A = \bar{y} - B\bar{x} = \dots = 33,88352$	0.25 0.25																				
		Phương trình hồi quy tt mẫu của Y theo X là $y = 33,88352 + 0,5426x$	0.25																				

Cán bộ soạn đáp án
Nguyễn Thùy Dung

Duyệt đáp án
Phạm Việt Nga

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN BỘ MÔN TOÁN	ĐÁP ÁN ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN Tên học phần: Xác suất thống kê Đáp án đề số : 09
---	---

(Ngày thi: 11/08/2018)

Ghi chú : Mọi cách giải khác đáp án mà đúng đều được đủ điểm.

Câu	Đáp án vắn tắt	Điểm
I 3.0đ	Gọi A_1 sự kiện “Người công nhân vận hành máy chính xác”, $A_2 = \overline{A_1}$, $\{A_1, A_2\}$ là hệ đầy đủ các sự kiện.	0.25
	Gọi A là sự kiện “Máy tạo ra một sản phẩm lỗi”. AD công thức XSTP, $P(A) = P(A_1)P(A/A_1) + P(A_2)P(A/A_2)$ $= 0,6.0,01 + 0,4.0,2 = 0,086$	0.25 0.5
	Gọi X là số sản phẩm lỗi trong 100 sản phẩm do máy sản xuất ra, $X \sim B(100; 0,086) \approx N(\mu, \sigma^2)$ với $\mu = 8,6; \sigma^2 = 7,8604 \Rightarrow \sigma \approx 2,8036$	0.25 0.25
	Xs để có trên 10 sản phẩm lỗi trong 100 sản phẩm là : $P(X > 10) = 1 - P(X \leq 10) \approx 1 - \Phi\left(\frac{10 - 8,6}{2,8036}\right)$ $\approx 1 - \Phi(0,4993) \approx 1 - 0,6915 = 0,3085$	0.5 0.25
	Xác suất cần tính là : $P_3(1) = C_3^1 \cdot 0,01 \cdot (1 - 0,01)^2$ $= 0,029403$	0.5 0.25
	H_0 : Việc dùng vaccin độc lập với việc mắc bệnh cúm (không ảnh hưởng). H_1 : Việc dùng vaccin phụ thuộc việc mắc bệnh cúm (có ảnh hưởng).	0.25
	$n_{1\bullet} = 46, n_{2\bullet} = 954, n_{\bullet 1} = 109, n_{\bullet 2} = 313, n_{\bullet 3} = 578, n = 1000$	0.25
	$Z_T = \left(\frac{9^2}{46 \times 109} + \dots + \frac{565^2}{578 \times 954} - 1 \right) \times 1000 = 17,3130$	0.5
	$\chi_{0,05;2}^2 = 5,991$; $Z_T > \chi_{0,05;2}^2 \Rightarrow$ Bác bỏ H_0 . KL: Dùng vaccin có ảnh hưởng tới việc mắc bệnh cúm.	0.25
II 4.5đ	Gọi p_1, p_2 lần lượt là tỷ lệ mắc cúm khi không dùng vaccin và khi dùng 1 liều vaccin. Ước lượng không chệch của p_1, p_2 lần lượt là $f_1 = \frac{9}{109} \approx 0,0826; f_2 = \frac{24}{313} \approx 0,0767$.	0.5

	3	Kiểm định cặp GT-ĐT $H_0: p_1 = p_2, H_1: p_1 > p_2$	0.25
		$f_1 = \frac{9}{109} \approx 0,0826; f_2 = \frac{24}{313} \approx 0,0767; f = \frac{33}{422} \approx 0,0782$	0.25
		$Z_T = \frac{\frac{9}{109} - \frac{24}{313}}{\sqrt{\frac{33}{422} \left(1 - \frac{33}{422}\right) \left(\frac{1}{109} + \frac{1}{313}\right)}} \approx 0,1973$	0.5
		$U_{0,05} = 1,645$; $Z_T < U_{0,05} \Rightarrow$ Chấp nhận H_0 .	0.25
		KL: Chưa thể coi tỷ lệ mắc cúm khi không dùng vaccin cao hơn tỷ lệ mắc cúm khi dùng 1 liều vaccin.	0.25
	4	Gọi p_3 là tỷ lệ mắc cúm khi dùng 2 liều vaccin. KTC cần tìm là $\left[f_3 - U_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{f_3(1-f_3)}{n}}; f_3 + U_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{f_3(1-f_3)}{n}} \right]$.	0.25
		Với $f_3 = \frac{13}{578} \approx 0,0225; U_{0,025} = 1,96$	0.25
		$0,0225 - 1,96 \cdot \sqrt{\frac{0,0225 \cdot (1 - 0,0225)}{578}} \approx 0,0104$	0.5
		$0,0225 + 1,96 \cdot \sqrt{\frac{0,0225 \cdot (1 - 0,0225)}{578}} \approx 0,0346$	
		KL : Khoảng tin cậy cần tìm là $[0,0104; 0,0346]$.	
	III 2.5đ	$\bar{x} = 80,4; \bar{y} = 47,5; \bar{x^2} = 6632,8; \bar{y^2} = 2386,1;$ $\overline{xy} = 3949,7$	0.25 (x5)
		$r = \dots (CT) = 0,8832$	0.5
		Pt $y = a + bx$ với $b = (CT) \approx 0,7750$;	0.25
		$a = (CT) \approx -14,8119;$ Pt $y = -14,8119 + 0,7750x$	0.25 0.25

Cán bộ ra đề: Vũ Thị Thu Giang

Cán bộ soạn đáp án

Vũ Thị Thu Giang

Duyệt đáp án

Phạm Việt Nga

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN BỘ MÔN TOÁN	ĐÁP ÁN ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN Tên học phần: Xác suất thống kê Đáp án đề số : 10
---	---

(Ngày thi: 11/08/2018)

Ghi chú : Mọi cách giải khác đáp án mà đúng đều được đủ điểm.

Câu	Đáp án vắn tắt	Điểm
I 3.0đ	Gọi A_1 sự kiện “Người công nhân vận hành máy chính xác”, $A_2 = \overline{A_1}$, $\{A_1, A_2\}$ là hệ đầy đủ các sự kiện.	0.25
	Gọi A là sự kiện “Máy tạo ra một sản phẩm lỗi”. AD công thức XSTP, $P(A) = P(A_1)P(A/A_1) + P(A_2)P(A/A_2)$ $= 0,4 \times 0,01 + 0,6 \times 0,2 = 0,124$	0.25 0.5
	Gọi X là số sản phẩm lỗi trong 100 sản phẩm do máy sản xuất ra, $X \sim B(100; 0,124) \approx N(\mu, \sigma^2)$ với $\mu = 12,4; \sigma^2 = 10,8624 \Rightarrow \sigma \approx 3,2958$	0.25 0.25
	Xs để có không quá 13 sản phẩm lỗi trong 100 sản phẩm là $P(X \leq 13) \approx \Phi\left(\frac{13-12,4}{3,2958}\right)$ $= \Phi(0,1820) \approx 0,5714$	0.5 0.25
	Xác suất cần tính là $P_3(2) = C_3^2 \times (0,01)^2 \times (1-0,01)$ $= 2,97 \cdot 10^{-4}$	0.5 0.25
	H_0 : Việc dùng vaccin độc lập với việc mắc bệnh cúm (không ảnh hưởng). H_1 : Việc dùng vaccin phụ thuộc việc mắc bệnh cúm (có ảnh hưởng).	0.25
	$n_{1\bullet} = 45, n_{2\bullet} = 955, n_{\bullet 1} = 108, n_{\bullet 2} = 315, n_{\bullet 3} = 577, n = 1000$	0.25
	$Z_T = \left(\frac{8^2}{45 \cdot 108} + \frac{25^2}{45 \cdot 315} + \dots + \frac{565^2}{955 \cdot 577} - 1 \right) \cdot 1000 = 18,6454$ $\chi_{0,05;2}^2 = 5,991$; $Z_T > \chi_{0,05;2}^2 \Rightarrow$ Bác bỏ H_0 .	0.5 0.25
II 4.5đ	KL: Dùng vaccin có ảnh hưởng tới việc mắc bệnh cúm.	0.25
	Gọi p_1, p_2 lần lượt là tỷ lệ mắc cúm khi dùng 1 liều vaccin và khi dùng 2 liều vaccin. Ước lượng không chệch của p_1, p_2 lần lượt là	

3	$f_1 = \frac{25}{315} \approx 0,0794; f_2 = \frac{12}{577} \approx 0,0208$	0.5
	Kiểm định cặp GT-ĐT $H_0: p_1 = p_2, H_1: p_1 > p_2$	0.25
	$f_1 = \frac{25}{315} \approx 0,0794; f_2 = \frac{12}{577} \approx 0,0208; f = \frac{37}{892} \approx 0,0415$	0.25
	$Z_T = \frac{\frac{25}{315} - \frac{12}{577}}{\sqrt{\frac{37}{892} \left(1 - \frac{37}{892}\right) \left(\frac{1}{315} + \frac{1}{577}\right)}} \approx 4,1928$	0.5
	$U_{0,01} = 2,33$; $Z_T > U_{0,01} \Rightarrow$ Bác bỏ H_0 .	0.25
	KL: Có thể coi tỷ lệ mắc cúm khi dùng 1 liều vaccin cao hơn tỷ lệ mắc cúm khi dùng 2 liều vaccin.	0.25
	Gọi p_3 là tỷ lệ mắc cúm khi không dùng vaccin. KTC cần tìm là $\left[f_3 - U_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{f_3(1-f_3)}{n}}, f_3 + U_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{f_3(1-f_3)}{n}} \right]$	0.25
	$f_3 = \frac{8}{108} \approx 0,0741; U_{0,025} = 1,96$ $0,0741 - 1,96 \cdot \sqrt{\frac{0,0741 \cdot (1-0,0741)}{108}} \approx 0,0247$ $0,0741 + 1,96 \cdot \sqrt{\frac{0,0741 \cdot (1-0,0741)}{108}} \approx 0,1235$ KL : Khoảng tin cậy cần tìm là $[0,0247; 0,1235]$.	0.25 0.5
III 2.5đ	$\bar{x} = 80,6; \bar{y} = 47,8; \bar{x}^2 = 6659,6; \bar{y}^2 = 2420,8;$ $\overline{xy} = 3984,6$	0.25 (x5)
	$r = \dots (CT) = 0,8855$	0.5
	Pt $y = a + bx$ với $b = (CT) \approx 0,8081$; $a = (CT) \approx -17,3357$ Pt $y = -17,3357 + 0,8081x$	0.25 0.25 0.25

Cán bộ ra đề: Vũ Thị Thu Giang

Cán bộ soạn đáp án

Vũ Thị Thu Giang

Duyệt đáp án

Phạm Việt Nga

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN BỘ MÔN TOÁN	ĐÁP ÁN ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN Tên học phần: Xác suất thống kê Đáp án đề số: 04
---	--

(Ngày thi: 12/08/2018)

Ghi chú : Mọi cách giải khác đáp án mà đúng đều được đủ điểm.

Câu	Đáp án vắn tắt	Điểm		
I 3.0đ	1	Xs cần tính là: $P_5(0)+P_5(1)=0,54^5+C_5^1\times0,46\times0,54^4$ $=0,2415$	0.5 0.5	
	2	$X\sim B(100;0,54)$ $E(X)=100\times0,54=54$ $D(X)=100\times0,54\times0,36=19,44$	0.5 0.25 0.25	
	3	Gọi Y là số nữ trong n người đó. $Y\sim B(n;0,54)\approx N(0,54n;0,2484n)$. Số nữ nhiều hơn nam $\Leftrightarrow Y>n-Y\Leftrightarrow Y>0,5n$ $P(Y>0,5n)\geq0,99\Leftrightarrow 1-\Phi\left(\frac{0,5n-0,54n}{\sqrt{0,2484n}}\right)\geq0,99$ $\Leftrightarrow \Phi\left(\frac{-0,04\sqrt{n}}{\sqrt{0,2484}}\right)\leq\Phi(-2,326)\Leftrightarrow \frac{-0,04\sqrt{n}}{\sqrt{0,2484}}\leq-2,326$ $\Leftrightarrow n\geq839,9453$. Vậy $n=840$.	0.25 0.25 0.25 0.25	
	II 3.0đ	1	Gọi p_1, p_2, p_3 lần lượt là tỷ lệ hạt nguyên, hạt tấm lớn, hạt tấm bé trong lô gạo. Kiểm định cặp gt-đt : $H_0:p_1=0,9; p_2=0,06; p_3=0,04.$ H_1 : Trái H_0 $Z_T=\sum_i\frac{n_i^2}{np_i}-n$ $Z_T=\frac{880^2}{1000.0,9}+\frac{60^2}{1000.0,06}+\frac{60^2}{1000.0,04}-1000=10,4444$ $\chi_{\alpha;k-1}^2=\chi_{0,05;2}^2=5,991; Z_T>5,991\Rightarrow$ Bác bỏ H_0 , tức là chấp nhận H_1 . KL: Lô gạo không đủ tiêu chuẩn xuất khẩu.	0.25 0.25 0.5 0.25 0.25
		2	$n=1000, n_A=880; f=\frac{n_A}{n}=0,88; U_{0,025}=1,96.$	0.5

		KTC cho p_1 là $\left[f - U_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}}; f + U_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}} \right]$	0.25
		$CT = \dots = 0,8599$	0.25
		$CP = \dots = 0,9001$	0.25
		Khoảng tin cậy cần tìm là $[0,8599; 0,9001]$.	0.25
III 3.0đ	1	Gọi μ_x, μ_y lần lượt là trọng lượng trung bình của trẻ sơ sinh có mẹ không hút thuốc và hút thuốc. Kiểm định cặp gt-đt: $\{H_0: \mu_x = \mu_y; H_1: \mu_x > \mu_y\}$ $\bar{y} = 3,2029; \bar{y}^2 = 10,499; s_y^2 = 0,2429.$ $Z_T = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{s_x^2}{n} + \frac{s_y^2}{m}}} = \frac{3,5933 - 3,2029}{\sqrt{\frac{0,5012^2}{120} + \frac{0,2429}{100}}} = 5,8053$	0.25 0.5 0.25 0.25
		$U_{0,05} = 1,645; Z_T > U_{0,05} \Rightarrow$ Bác bỏ H_0 , t/l chấp nhận H_1	0.25
		KL: Có thể coi trọng lượng trung bình của trẻ sơ sinh có mẹ không hút thuốc cao hơn trẻ sơ sinh có mẹ hút thuốc.	0.25
	2	Kiểm định cặp gt-đt $\{H_0: \mu_x = 3,6; H_1: \mu_x < 3,6;$	0.25
		$Z_T = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s_x} \sqrt{n} = \frac{3,5933 - 3,6}{0,5012} \sqrt{120} = -0,1464$	0.5
		$t_{0,05; 119} = 1,645. \text{ Thấy } Z_T > -1,645 \Rightarrow \text{chấp nhận } H_0.$	0.25
		KL: chưa thể cho rằng trọng lượng trung bình của trẻ sơ sinh có mẹ không hút thuốc nhỏ hơn 3,6 kg.	0.25
	IV 1.0đ	Pt đường hồi quy tt mẫu của Y theo X có dạng $y = a + bx$ với $b = (CT) = \dots = -0,9404$	0.5
		$a = \bar{y} - b\bar{x} = \dots = 5,1506$	0.25
		Pt $y = 5,1506 - 0,9404x$	0.25

Cán bộ ra đề và soạn đáp án
Nguyễn Hà Thanh

Duyệt đáp án
Phạm Việt Nga

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN BỘ MÔN TOÁN	ĐÁP ÁN ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN Tên học phần: Xác suất thống kê Đáp án đề số: 05
---	--

(Ngày thi: 12/08/2018)

Ghi chú : Mọi cách giải khác đáp án mà đúng đều được đủ điểm.

Câu	Đáp án vắn tắt	Điểm	
I 3.0đ	1 X_s cần tính là: $P_6(5)+P_6(6)=C_6^5\times 0,52^5\times 0,48+0,52^6=0,1403$	0.5 0.5	
	2 $Y\sim B(200;0,48)$ $E(Y)=200\times 0,48=96$ $D(Y)=200\times 0,48\times 0,52=49,92$	0.5 0.25 0.25	
	3 Gọi X là số nam trong n người đó. $X\sim B(n;0,52)\approx N(0,52n;0,2496n)$. Số nam nhiều hơn nữ $\Leftrightarrow X>n-X\Leftrightarrow X>0,5n$ $P(X>0,5n)\geq 0,9772\Leftrightarrow 1-\Phi\left(\frac{0,5n-0,52n}{\sqrt{0,2496n}}\right)\geq 0,9772$ $\Leftrightarrow \Phi\left(\frac{-0,02\sqrt{n}}{\sqrt{0,2496}}\right)\leq \Phi(-2)\Leftrightarrow \frac{-0,02\sqrt{n}}{\sqrt{0,2496}}\leq -2$ $\Leftrightarrow n\geq 2496$. Vậy $n=2496$.	0.25 0.25 0.25 0.25	
	II 3.0đ	1 Gọi p_1, p_2, p_3 lần lượt là tỷ lệ hạt nguyên, hạt tấm lớn, hạt tấm bé trong lô gạo. Kiểm định cặp gt-đt : $H_0: p_1=0,95; p_2=0,03; p_3=0,02.$ H_1 : Trái H_0 $Z_T=\sum_i\frac{n_i^2}{np_i}-n$ $Z_T=\frac{750^2}{800.0,95}+\frac{25^2}{800.0,03}+\frac{25^2}{800.0,02}-800=5,2357$ $\chi_{\alpha;k-1}^2=\chi_{0,05;2}^2=5,991$; $Z_T<5,991\Rightarrow$ Chấp nhận H_0 , tức là bác bỏ H_1 . KL: Lô gạo đủ tiêu chuẩn xuất khẩu.	0.25 0.25 0.5 0.25 0.25
		2 $n=800, n_A=750; f=\frac{n_A}{n}=0,9375$; $U_{0,025}=1,96.$	0.5

		KTC cho p_1 là $\left[f - U_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}}; f + U_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}} \right]$	0.25
		$CT = \dots = 0,9207$	0.25
		$CP = \dots = 0,9543$	0.25
		Khoảng tin cậy cần tìm là $[0,9207; 0,9543]$.	0.25
III 3.0đ	1	Gọi μ_x, μ_y lần lượt là trọng lượng trung bình của trẻ sơ sinh ở nông thôn và thành thị. Kiểm định cặp gt-đt: $\{H_0: \mu_x = \mu_y; H_1: \mu_x < \mu_y$	0.25
		$\bar{x} = 3,05; \bar{x}^2 = 9,5899; s_x^2 = 0,2878$.	0.5
		$Z_T = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{s_x^2}{n} + \frac{s_y^2}{m}}} = \frac{3,05 - 3,2}{\sqrt{\frac{0,2878}{800} + \frac{0,47^2}{500}}} = -5,2982$	0.25 0.25
		$U_{0,05} = 1,645; Z_T < -U_{0,05} \Rightarrow$	0.25
		Bác bỏ H_0 , t/l chấp nhận H_1	
		KL: có thể coi trọng lượng trung bình của trẻ sơ sinh ở nông thôn thấp hơn trọng lượng trung bình của trẻ sơ sinh ở thành thị.	0.25
	2	Kiểm định cặp gt-đt $\{H_0: \mu_y = 3,1; H_1: \mu_y > 3,1$	0.25
		$Z_T = \frac{\bar{y} - \mu_0}{s_y} \sqrt{n} = \frac{3,2 - 3,1}{0,47} \sqrt{500} = 4,7576$	0.5
		$t_{0,05;499} = 1,645$. Thấy $Z_T > 1,645 \Rightarrow$ bác bỏ H_0 .	0.25
		KL: Có thể cho rằng trọng lượng trung bình của trẻ em thành thị cao hơn 3,1 kg.	0.25
IV 1.0đ		Pt đường hồi quy tt mẫu của Y theo X có dạng $y = a + bx$ với $b = (CT) = \dots = -0,2884$	0.5
		$a = \bar{y} - b\bar{x} = \dots = 13,5965$	0.25
		Pt $y = 13,5965 - 0,2884x$	0.25

Cán bộ ra đề và soạn đáp án
Nguyễn Hà Thanh

Duyệt đáp án
Phạm Việt Nga

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN BỘ MÔN TOÁN	ĐÁP ÁN ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN Tên học phần: Xác suất thống kê Đáp án đề số: 11
---	---

(Ngày thi: 13/08/2018)

Ghi chú: Mọi cách giải khác đáp án mà đúng đều được đủ điểm.

Câu	Đáp án vắn tắt	Điểm
I 3,0đ	X nhận các giá trị 0, 1, 2	0,25
	$P(X=0) = C_9^2 / C_{17}^2 = 9/34$	0,5
	$P(X=1) = C_9^1 C_8^1 / C_{17}^2 = 18/34$	0,25
	$P(X=2) = C_8^2 / C_{17}^2 = 7/34$	0,25
	Lập bảng PPXS của X	0,25
	$E(X) = 16/17$	0,25
	$D(X) = 135/289$	0,25
	Gọi A, B, C lần lượt là sk Bình lấy được “hai hạt đỏ”, “một hạt đỏ và một hạt trắng”, “hai hạt trắng” $\Rightarrow \{A, B, C\}$ là một hệ đầy đủ các sự kiện và $P(A) = 9/34; P(B) = 18/34; P(C) = 7/34$ D là sk An lấy được một hạt đỏ và một hạt trắng. Áp dụng CT Bayes ta có:	0,25
	$P(A D) = \frac{P(A)P(D A)}{P(A)P(D A) + P(B)P(D B) + P(C)P(D C)}$	0,25
	$P(D A) = C_7^1 C_8^1 / C_{15}^2 = 56/105;$ $P(D B) = C_8^1 C_7^1 / C_{15}^2 = 56/105;$ $P(D C) = C_9^1 C_6^1 / C_{15}^2 = 54/105$ $P(A D) = 504/1890 = 28/105$	0,25
	$\bar{x} = 7,555$	0,25
	$\bar{x}^2 = 57,0925$	0,25
II 3,0đ	$s_X^2 = 0,0152; s_X = 0,1233$	0,25
	$\bar{x} - t_{n-1;\alpha/2} \frac{s_X}{\sqrt{n}} = 7,5073$	0,25
	$\bar{x} + t_{n-1;\alpha/2} \frac{s_X}{\sqrt{n}} = 7,6027$	0,25

III 2,0đ	Vây khoảng ước lượng là $[7,5073; 7,6027]$	0,25
	Ta KĐ cặp GT-ĐT sau: $H_0: \mu_X = \mu_Y$ và $H_1: \mu_X < \mu_Y$	0,25
	Ta bác bỏ H_0 nếu $T = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{s^2 \left(\frac{1}{n} + \frac{1}{m} \right)}} < -t_{n+m-2;\alpha}$	0,5
	$s^2 = \frac{(n-1)s_X^2 + (m-1)s_Y^2}{n+m-2} = 0,0186$	0,25
	$T = -10,043$	0,25
	Ta thấy $T < -t_{n+m-2;\alpha}$ nên ta bác bỏ H_0 . Với mức ý nghĩa 5%, có thể coi năng suất trung bình của giống lúa NA2 ở Thái Bình cao hơn ở Nam Định.	0,25
	Cách 2: KĐ cặp GT-ĐT $\{H_0: \mu_X = \mu_Y \text{ vs } H_1: \mu_X < \mu_Y\}$ (0,25đ) $s^2 = \dots = 0,0186$ (0,25đ) $Z_T = (CT) = \dots = -10,043$ (0,5đ) $t_{n+m-2;\alpha} = t_{36;0,05} = 1,69;$ Vì $Z_T < -t_{n+m-2;\alpha} \Rightarrow$ bác bỏ H_0 , chấp nhận H_1 (0,25đ) KL: Với mức ý nghĩa 5%, có thể coi ... (0,25đ)	
	Gọi A_1, A_2, A_3 lần lượt là SK khi quan sát ngẫu nhiên 1 con cá từ ao thì đó là cá trắm, cá trôi và cá chép.	0,25
	Ta KĐ cặp GT-ĐT: $H_0: P(A_1) = 0,5; P(A_2) = 0,3; P(A_3) = 0,2$ với $H_1: \exists P(A_i) \neq p_i$	0,5
	Ta bác bỏ H_0 nếu $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} > \chi_{k-1;\alpha}^2$	0,5
	$\chi^2 = \frac{(55 - 100 \cdot 0,5)^2}{100 \cdot 0,5} + \dots = 1,3333$	0,5
	Ta thấy $\chi^2 < \chi_{k-1;\alpha}^2$ nên ta chấp nhận H_0 . Ta có thể coi tỷ lệ cá trắm, cá trôi, cá chép trong ao là 5 : 3 : 2.	0,25
	Cách 2: Gọi A_1, A_2, A_3 lần lượt là SK khi q/s ngẫu nhiên 1 con cá từ ao thì đó là cá trắm, cá trôi và cá chép. (0,25đ)	

	Ta KĐ cặp GT- ĐT: $H_0 : P(A_1)=\frac{5}{10}; P(A_2)=\frac{3}{10}; P(A_3)=\frac{2}{10} \qquad (k=3)$ $H_1 : \text{trái } H_0 \qquad \qquad \qquad (0,5đ)$ Bảng: <table><tr><td>SK</td><td>A_1</td><td>A_2</td><td>A_3</td><td>Tổng</td></tr><tr><td>Quan sát n_i</td><td>55</td><td>29</td><td>16</td><td>$n=100$</td></tr><tr><td>Xs p_i</td><td>0,5</td><td>0,3</td><td>0,2</td><td>1</td></tr><tr><td>np_i</td><td>50</td><td>30</td><td>20</td><td>$n=100$</td></tr></table> $Z_T = \sum_{i=1}^k \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = \frac{5^2}{50} + \frac{1^2}{30} + \frac{4^2}{20} \qquad (0,5đ)$ $= 1,3333 \qquad \qquad \qquad (0,25đ)$ $\chi^2_{k-1;\alpha} = \chi^2_{2;0,05} = 5,991 ;$ Thấy $\chi^2 < \chi^2_{k-1;\alpha}$ nên chấp nhận H_0. (0,25đ) KL: có thể coi tỷ lệ cá trắm, cá trôi, cá chép trong ao là 5 : 3 : 2 (0,25đ)	SK	A_1	A_2	A_3	Tổng	Quan sát n_i	55	29	16	$n=100$	Xs p_i	0,5	0,3	0,2	1	np_i	50	30	20	$n=100$	
SK	A_1	A_2	A_3	Tổng																		
Quan sát n_i	55	29	16	$n=100$																		
Xs p_i	0,5	0,3	0,2	1																		
np_i	50	30	20	$n=100$																		
IV 2,0đ	$n=10; \bar{x}=128,5; \bar{y}=101,8; \overline{xy}=13105,1;$ $\overline{x^2}=16532,1;$	0,25 (*4)																				
	Pt đường hồi quy tt mẫu của Y theo X có dạng $y=a+bx$ với $b=(CT)=...=1,1990;$ $a=(CT)=...=-52,2715$	0,5 0,25																				
	Pt $y=-52,2715+1,199x$	0,25																				

Cán bộ ra đề và soạn đáp án: Nguyễn Văn Hạnh

Duyệt đáp án: Nguyễn Thị Bích Thủy và Phạm Việt Nga

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN BỘ MÔN TOÁN	ĐÁP ÁN ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN Tên học phần: Xác suất thống kê Đáp án đề số: 12
---	---

(Ngày thi: 13/08/2018)

Ghi chú: Mọi cách giải khác đáp án mà đúng đều được đủ điểm.

Câu	Đáp án vắn tắt	Điểm
I 3,0đ	X nhận các giá trị 0, 1, 2	0,25
	$P(X=0) = C_{10}^2 / C_{18}^2 = 45 / 153$	0,5
	$P(X=1) = C_8^1 C_{10}^1 / C_{18}^2 = 80 / 153$	0,25
	$P(X=2) = C_8^2 / C_{18}^2 = 28 / 153$	0,25
	Lập bảng PPXS của X	0,25
	$E(X) = 136 / 153$	0,25
	$D(X) = 10880 / 23409$	0,25
	Gọi A, B, C là lần lượt là sk An lấy được “hai hạt trắng”, “một hạt đỏ và một hạt trắng”, “hai hạt đỏ” $\Rightarrow \{A, B, C\}$ là một hệ đầy đủ các sự kiện và $P(A) = 45 / 153; P(B) = 80 / 153; P(C) = 28 / 153$ D là sk Bình lấy được hai hạt đỏ.	0,25
	Áp dụng CT Bayes ta có:	
	$P(B D) = \frac{P(B)P(D B)}{P(A)P(D A) + P(B)P(D B) + P(C)P(D C)}$	0,25
	$P(D A) = C_8^2 / C_{16}^2 = 56 / 240;$	
	$P(D B) = C_7^2 / C_{16}^2 = 42 / 240;$	0,25
	$P(D C) = C_6^2 / C_{16}^2 = 30 / 240$	
	$P(B D) = 3360 / 6720 = 1 / 2$	0,25
II 3,0đ	$\bar{x} = 7,455$	0,25
	$\bar{x}^2 = 55,5915$	0,25
	$s_X^2 = 0,0152; s_X = 0,1233$	0,25
	$\bar{x} - t_{n-1;\alpha/2} \frac{s_X}{\sqrt{n}} = 7,3973$	0,25
	$\bar{x} + t_{n-1;\alpha/2} \frac{s_X}{\sqrt{n}} = 7,5127$	0,25
	Vậy khoảng ước lượng là $[7,3973; 7,5127]$	0,25

2	Ta KĐ cặp GT-ĐT sau: $H_0 : \mu_X = \mu_Y$ và $H_1 : \mu_X < \mu_Y$	0,25
	Ta bác bỏ H_0 nếu $T = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{s^2 \left(\frac{1}{n} + \frac{1}{m} \right)}} < -t_{n+m-2;\alpha}$	0,5
	$s^2 = \frac{(n-1)s_X^2 + (m-1)s_Y^2}{n+m-2} = 0,0173$	0,25
	$T = -8,0734$	0,25
	Ta thấy $T < -t_{n+m-2;\alpha}$ nên ta bác bỏ H_0 . Với mức ý nghĩa 5%, có thể coi năng suất trung bình của giống lúa NA2 ở Thái Bình cao hơn ở Nam Định.	0,25
III 2,0đ	Cách 2: KĐ cặp GT-ĐT $\{H_0 : \mu_X = \mu_Y \text{ vs } H_1 : \mu_X < \mu_Y\}$ (0,25đ) $s^2 = \dots = 0,0173$ (0,25đ) $Z_T = (CT) = \dots = -8,0734$ (0,5đ) $t_{n+m-2;\alpha} = t_{36;0,05} = 1,69;$ Vì $Z_T < -t_{n+m-2;\alpha} \Rightarrow$ bác bỏ H_0 , chấp nhận H_1 (0,25đ) KL: Với mức ý nghĩa 5%, có thể coi ... (0,25đ)	
	Gọi A_1, A_2, A_3 lần lượt là SK khi quan sát ngẫu nhiên 1 con cá từ ao thì đó là cá trắm, cá trôi và cá chép.	0,25
	Ta KĐ cặp GT-ĐT: $H_0 : P(A_1) = 0,4; P(A_2) = 0,3; P(A_3) = 0,3$ với $H_1 : \exists P(A_i) \neq p_i$	0,5
	Ta bác bỏ H_0 nếu $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} > \chi_{k-1;\alpha}^2$	0,5
	$\chi^2 = \frac{(45 - 100 * 0,4)^2}{100 * 0,4} + \dots = 1,1917$	0,5
	Ta thấy $\chi^2 < \chi_{k-1;\alpha}^2$ nên ta chấp nhận H_0 . Ta có thể coi tỷ lệ cá trắm, cá trôi, cá chép trong ao là 4 : 3 : 3.	0,25
	Cách 2: Gọi A_1, A_2, A_3 lần lượt là SK khi q/s ngẫu nhiên 1 con cá từ ao thì đó là cá trắm, cá trôi và cá chép. (0,25đ) Ta KĐ cặp GT-ĐT:	

	$H_0 : P(A_1)=\frac{4}{10}; P(A_2)=\frac{3}{10}; P(A_3)=\frac{3}{10} \qquad (k=3)$ $H_1 : \text{trái } H_0 \qquad (0,5\text{đ})$ Bảng: <table><tr><td>SK</td><td>A_1</td><td>A_2</td><td>A_3</td><td>Tổng</td></tr><tr><td>Quan sát n_i</td><td>45</td><td>29</td><td>26</td><td>$n=100$</td></tr><tr><td>Xs p_i</td><td>0,4</td><td>0,3</td><td>0,3</td><td>1</td></tr><tr><td>np_i</td><td>40</td><td>30</td><td>30</td><td>$n=100$</td></tr></table> $Z_T = \sum_{i=1}^k \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = \frac{5^2}{40} + \frac{1^2}{30} + \frac{4^2}{30} \qquad (0,5\text{đ})$ $= 1,1917 \qquad (0,25\text{đ})$ $\chi^2_{k-1;\alpha} = \chi^2_{2;0,05} = 5,991;$ Thấy $\chi^2 < \chi^2_{k-1;\alpha}$ nên chấp nhận H_0. (0,25đ) KL: có thể coi tỷ lệ cá trắm, cá trôi, cá chép trong ao là 4 : 3 : 3 (0,25đ)	SK	A_1	A_2	A_3	Tổng	Quan sát n_i	45	29	26	$n=100$	Xs p_i	0,4	0,3	0,3	1	np_i	40	30	30	$n=100$	
SK	A_1	A_2	A_3	Tổng																		
Quan sát n_i	45	29	26	$n=100$																		
Xs p_i	0,4	0,3	0,3	1																		
np_i	40	30	30	$n=100$																		
IV 2,0đ	$n=10; \bar{x}=127,5; \bar{y}=100,8; \overline{xy}=12875,8;$ $\overline{x^2}=16276,1;$ Pt đường hồi quy tt mẫu của Y theo X có dạng $y=a+bx$ với $b=(CT)=\dots=1,1990;$ $a=(CT)=\dots=-52,0725$ Pt $y=-52,0725+1,199x$	0,25 (*4) 0,5 0,25 0,25																				

Cán bộ ra đề và soạn đáp án: Nguyễn Văn Hạnh

Duyệt đáp án: Nguyễn Thị Bích Thủy và Phạm Việt Nga

HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP VN KHOA CNTT	ĐÁP ÁN ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Đề thi số: 11 Ngày thi: 13/08/2018	Tên học phần: TKCKHXXH Thời gian làm bài: 60 phút Loại đề thi: Được sử dụng tài liệu

Ghi chú : Mọi cách giải khác đáp án mà đúng đều được đủ điểm.

Câu	Đáp án văn tắt	Điểm
I 3.0 đ	H_0 : Màu hoa và giống hoa độc lập H_1 : Màu hoa và giống hoa không độc lập	0.5
	Tính tổng hàng, cột	0.5
	$n = 440$,	0.5
	$Z_t = 440 \left[\frac{65^2}{140.190} + \frac{33^2}{140.100} + \dots + \frac{108^2}{300.150} - 1 \right]$	0.5
	$Z_t = 1,5736$	0.5
	$Z_t < \chi^2_2(0,05) = 5,99$ nên chấp nhận H_0	0.5
	Kết luận:...	0.5
II 4.5 đ	1 Ước lượng điểm là $f = \frac{23}{110} = 0,2091$	0.5
	2 $f - u(0,025)\sqrt{\frac{f(1-f)}{n}}$ $= 0,2091 - 1,96\sqrt{\frac{0,2091.0,7909}{110}} = 0,1331$	0.5
	$f + u(0,025)\sqrt{\frac{f(1-f)}{n}}$ $= 0,2091 + 1,96\sqrt{\frac{0,2091.0,7909}{110}} = 0,2851$	0.5
	Khoảng tin cậy $[0,1331; 0,2851]$	0.5
	$H_0 : \mu = 19, H_1 : \mu > 19$ trong đó μ là tổng tnht tb	0.5
	$\bar{x} = 20,1364; \bar{x}^2 = 451,7045; \hat{s} = 6,8304$	0.5

	3	$Z_t = \frac{\bar{x} - 19}{\hat{s}} \sqrt{n} = 1,7449$	0.5
		$Z_t > t_{109}(0,05) = 1,64$ nên bác bỏ H_0 .	0.5
		Kết luận : Với mức ý nghĩa 0,05, có thể cho rằng ...	0.5
IV 2.5 đ	1	$\bar{x} = 11,25; \bar{y} = 70; \bar{x}^2 = 139; \bar{y}^2 = 5171,75; \bar{xy} = 844,5$	1.25
		Hệ số tương quan mẫu: $r = \frac{\bar{xy} - \bar{x}\bar{y}}{\sqrt{(\bar{x}^2 - \bar{x}^2)(\bar{y}^2 - \bar{y}^2)}}$	0.25
		$= \frac{844,5 - 11,25.70}{\sqrt{(139 - 11,25^2)(5171,75 - 70^2)}} = 0,98$	0.25
	2	Phương trình hồi quy tuyến tính Y theo X : $Y = a + bX$	0.25
		$b = \frac{\bar{xy} - \bar{x}\bar{y}}{\bar{x}^2 - \bar{x}^2} = \frac{844,5 - 11,25.70}{139 - 11,25^2} = 4,583$	
		$a = \bar{y} - b\bar{x} = 70 - 4,583.11,25 = 18,442$	0.25
		Pt : $Y = 18,442 + 4,583.X$	0.25

Cán bộ ra đề: Thân Ngọc Thành
Cán bộ soạn đáp án
Thân Ngọc Thành

Duyệt đáp án
Nguyễn Thị Bích Thủy

HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP VN KHOA CNTT	ĐÁP ÁN ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Đề thi số: 12 Ngày thi: 13/08/2018	Tên học phần: TKCKHXXH Thời gian làm bài: 60 phút Loại đề thi: Được sử dụng tài liệu

(GV ra đề: Thân Ngọc Thành)

Ghi chú : Mọi cách giải khác đáp án mà đúng đều được đủ điểm.

Câu	Đáp án vắn tắt	Điểm
I 3.0 đ	H_0 : Màu hoa và giống hoa độc lập H_1 : Màu hoa và giống hoa không độc lập	0.5
	Tính tổng hàng, cột	0.5
	$n = 340,$	0.5
	$Z_t = 340 \left[\frac{81^2}{140.190} + \frac{38^2}{140.100} + ... + \frac{29^2}{200.50} - 1 \right]$	0.5
	$Z_t = 0,5976$	0.5
	$Z_t < \chi_2^2(0,05) = 5,99$ nên chấp nhận H_0	0.5
	Kết luận:	0.5
II 4.5 đ	1 Ước lượng điểm là $f = \frac{12}{105} = 0,1142$	0.5
	2 $f - u(0,025)\sqrt{\frac{f(1-f)}{n}}$ $= 0,1142 - 1,96\sqrt{\frac{0,1142.0,8858}{105}} = 0,0534$	0.5
	$f + u(0,025)\sqrt{\frac{f(1-f)}{n}}$ $= 0,1142 + 1,96\sqrt{\frac{0,1142.0,8858}{105}} = 0,1750$	0.5
	Khoảng tin cậy $[0,0534; 0,1750]$	0.5
	$H_0 : \mu = 19, H_1 : \mu > 19$ trong đó μ là tổng tnht tb	0.5

	3	$\bar{x} = 20,0714; \bar{x}^2 = 462,4405; \hat{s} = 7,7558$	0.5
		$Z_t = \frac{\bar{x} - 19}{\hat{s}} \sqrt{n} = 1,4155$	0.5
		$Z_t < t_{109}(0,05) = 1,64$ nên chấp nhận H_0 .	0.5
		Kết luận : Với mức ý nghĩa 0,05, có thể cho rằng ...	0.5
III 2.5 đ	1	$\bar{x} = 12; \bar{y} = 64,25; \bar{x}^2 = 160,5; \bar{y}^2 = 4369,75; \overline{xy} = 831,5$	1.25
		Hệ số tương quan mẫu: $r = \frac{\overline{xy} - \bar{x}\bar{y}}{\sqrt{(\bar{x}^2 - \bar{x}^2)(\bar{y}^2 - \bar{y}^2)}}$	0.25
		$= \frac{831,5 - 12.64,25}{\sqrt{(160,5 - 12^2)(4369,75 - 64,25^2)}} = 0,958$	0.25
	2	Phương trình hồi quy tuyến tính Y theo X : $Y = a + bX$	0.25
		$b = \frac{\overline{xy} - \bar{x}\bar{y}}{\bar{x}^2 - \bar{x}^2} = \frac{831,5 - 12.64,25}{160,5 - 12^2} = 3,667$	
		$a = \bar{y} - b\bar{x} = 64,25 - 3,667.12 = 20,25$	0.25
		Pt : $Y = 20,25 + 3,667.X$	0.25

Cán bộ ra đề: Thân Ngọc Thành
Cán bộ soạn đáp án
Thân Ngọc Thành

Duyệt đáp án
Nguyễn Thị Bích Thủy

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN BỘ MÔN TOÁN	ĐÁP ÁN ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN Tên học phần: Xác suất thống kê Đáp án đề số: 07
---	---

(Ngày thi: 26/08/2018)

Ghi chú: Mọi cách giải khác đáp án mà đúng đều được đủ điểm.

Câu	Đáp án vắn tắt	Điểm
I 1.5đ	1 Xs cần tính là $P_5(3) = C_5^3 0,6^3 \times 0,4^2 = 0,3456$	0.25 0.25
	Gọi X là số đơn g/q thành công trong vòng một năm $\Rightarrow X \sim B(50; 0,6) \approx N(30; 12)$	0.25
	2 Xs cần tính $P(34 \leq Y \leq 50) = \Phi\left(\frac{50-30}{\sqrt{12}}\right) - \Phi\left(\frac{34-30}{\sqrt{12}}\right)$	0.25
	$= 1 - \Phi(1,1547) = 1 - 0,8759$	0.25
	$= 0,1241$	0.25
II 1.5đ	Gọi A là sk người đó bị viêm gan B. Gọi A_1, A_2 lần lượt là sk người đó là Nam, Nữ $\{A_1, A_2\}$ là 1 hệ đầy đủ các sk và	0.25
	$P(A_1) = 3/7; P(A_2) = 4/7$	0.25
	$P(A/A_1) = 0,12; P(A/A_2) = 0,09$	0.25
	Áp dụng CT XSTP, có $P(A) = P(A_1)P(A/A_1) + P(A_2)P(A/A_2)$	0.25
	$= 18/175 = 0,1029$	0.5
III 3.0đ	Tính đc: $n = 15; \bar{x} = 3,39;$ $s_X^2 = 0,0033; s_X = 0,0573$	0.25 0.5
	CT khoảng tin cậy	0.25
	1 $\bar{x} - t_{\alpha/2; n-1} \frac{s_X}{\sqrt{n}} = \dots = 3,3583;$	0.5
	$\bar{x} + t_{\alpha/2; n-1} \frac{s_X}{\sqrt{n}} = \dots = 3,4217$	0.5
	KTC: $[3,3583; 3,4217]$	
2	Kđ cặp gt-đt: $\{H_0: \mu = 3,4; H_1: \mu \neq 3,4$	0.25

	$Z_T = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s_X} \sqrt{n} = \frac{3,39 - 3,4}{0,0573} \cdot \sqrt{15} = -0,6759$	0.5
	$ Z_T < t_{\alpha/2; n-1} = 2,145 \Rightarrow$ chấp nhận H_0 . KL:....	0.25
IV 1.5đ	Gọi p_1, p_2 t/ứ là tỉ lệ phần đối của nhóm I, II Cần kđ cặp gt-đt: $\begin{cases} H_0: p_1 = p_2 \\ H_1: p_1 < p_2 \end{cases}$ với $\alpha = 0,05$	0.25
	Mẫu 1: $n = 100, n_A = 52; f_1 = 0,52;$ Mẫu 2: $m = 200, m_A = 125; f_2 = 0,625;$	0.25
	$f = \frac{177}{300} = 0,59$	0.25
	$Z_T = \frac{f_1 - f_2}{\sqrt{f(1-f)(\frac{1}{n} + \frac{1}{m})}} = -1,7431; U_\alpha = U_{0,05} = 1,645$	0.5
	$Z_T < -U_\alpha$, bác bỏ $H_0 \Rightarrow$ KL: Có thể cho rằng.....	0.25
V 2.5đ	1 $n = 5; \bar{x} = 14; \bar{y} = 48,8; \bar{xy} = 618,8;$ $\bar{x}^2 = 294; \bar{y}^2 = 2426$	1.25
	$r = \frac{\bar{xy} - \bar{x} \times \bar{y}}{\sqrt{(\bar{x}^2 - \bar{x}^2)(\bar{y}^2 - \bar{y}^2)}} = \dots \approx -0,9745$	0.5
	2 Pt đường hồi quy tt mẫu có dạng $y = a + bx$ với $b = (CT) = \dots \approx -0,6571;$ $a = \bar{y} - b \cdot \bar{x} = \dots \approx 58$ Pt $y = 58 - 0,6571x$	0.25 0.25 0.25

Cán bộ ra đề: Đỗ Thị Huệ

Cán bộ soạn đáp án

Đỗ Thị Huệ

Duyệt đáp án

Phạm Việt Nga

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN BỘ MÔN TOÁN	ĐÁP ÁN ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN Tên học phần: Xác suất thống kê Đáp án đề số: 08
---	--

(Ngày thi: 26/08/2018)

Ghi chú: Mọi cách giải khác đáp án mà đúng đều được đủ điểm.

Câu	Đáp án vắn tắt	Điểm
I 1.5đ	1 Xs cần tính là $P_5(2) = C_5^3 0,7^3 \times 0,3^2 = 0,1323$	0.25 0.25
	Gọi X là số đơn g/q thành công trong vòng một năm $\Rightarrow X \sim B(50; 0,7) \approx N(35; 10,5)$	0.25
	2 Xs cần tính $P(38 \leq Y \leq 50) = \Phi\left(\frac{50-35}{\sqrt{10,5}}\right) - \Phi\left(\frac{38-35}{\sqrt{10,5}}\right)$	0.25
	$= 1 - \Phi(0,9258) = 1 - 0,8227$	0.25
	$= 0,1773$	0.25
II 1.5đ	Gọi A là sk người đó bị viêm gan B. Gọi A_1, A_2 lần lượt là sk người đó là Nam, Nữ $\{A_1, A_2\}$ là 1 hệ đầy đủ các sk và	0.25
	$P(A_1) = 4/7; P(A_2) = 3/7$	0.25
	$P(A/A_1) = 0,12; P(A/A_2) = 0,09$	0.25
	Áp dụng CT XSTP, có $P(A) = P(A_1)P(A/A_1) + P(A_2)P(A/A_2)$	0.25
	$= 3/28 = 0,1071$	0.5
II 3.0đ	Thu gọn số liệu và tính đc: $n = 15; \bar{x} = 3,19;$ $s_x^2 = 0,0033; s_x = 0,0573$	0.25 0.5
	CT khoảng tin cậy	0.25
	1 $\bar{x} - t_{\alpha/2; n-1} \frac{s_x}{\sqrt{n}} = \dots = 3,1583;$	0.5
	$\bar{x} + t_{\alpha/2; n-1} \frac{s_x}{\sqrt{n}} = \dots = 3,2217$	0.5
	KTC: $[3,1583; 3,2217]$	
2	Kđ cặp gt-đt: $\{H_0: \mu = 3,2; H_1: \mu \neq 3,2$	0.25

	$Z_T = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s_x} \sqrt{n} = \frac{3,19 - 3,2}{0,0573} \cdot \sqrt{15} = -0,6759$	0.5
	$ Z_T < t_{\alpha/2; n-1} = 2,145 \Rightarrow$ chấp nhận H_0 . KL:	0.25
IV 1.5đ	Gọi p_1, p_2 tỉ lệ đồng ý của nhóm I, II Cần kđ cặp gt-đt: $\begin{cases} H_0: p_1 = p_2 \\ H_1: p_1 > p_2 \end{cases}$ với $\alpha = 0,05$	0.25
	Mẫu 1: $n = 100, n_A = 48; f_1 = 0,48;$ Mẫu 2: $m = 200, m_A = 75; f_2 = 0,375;$	0.25
	$f = \frac{123}{300} = 0,41$	0.25
	$Z_T = \frac{f_1 - f_2}{\sqrt{f(1-f)(\frac{1}{n} + \frac{1}{m})}} = 1,7431; U_\alpha = U_{0,05} = 1,645$	0.5
	$Z_T > U_\alpha$ bác bỏ $H_0 \Rightarrow$ KL: Có thể cho rằng.....	0.25
IV 2.5đ	1 $n = 5; \bar{x} = 14; \bar{y} = 4,4; \bar{xy} = 56;$ $\overline{x^2} = 294; \overline{y^2} = 19,7$	1.25
	$r = \frac{\bar{xy} - \bar{x} \times \bar{y}}{\sqrt{(\overline{x^2} - \bar{x}^2)(\overline{y^2} - \bar{y}^2)}} = \dots \approx -0,9701$	0.5
	2 Pt đường hồi quy tt mẫu có dạng $y = a + bx$ với $b = (CT) = \dots \approx -0,0571;$	0.25
	$a = \bar{y} - b \cdot \bar{x} = \dots \approx 5,2$ Pt $y = 5,2 - 0,0571x$	0.25 0.25

Cán bộ ra đề: Đỗ Thị Huệ

Cán bộ soạn đáp án

Đỗ Thị Huệ

Duyệt đáp án

Phạm Việt Nga