

Đề số 02 – Ngày thi: 13/8/2017

Câu I (1.5 điểm)

Kiểm tra chỉ số IQ của học sinh của một trường tiểu học thấy chỉ số IQ của học sinh trường này tuân theo luật phân phối chuẩn với trung bình $\mu = 100$ và độ lệch chuẩn $\sigma = 15$. Tính tỷ lệ học sinh của trường có chỉ số IQ nhỏ hơn 90 hoặc lớn hơn 130.

Câu II (2.5 điểm)

Công ty sử dụng hai hình thức quảng cáo là qua báo điện tử và mạng xã hội Facebook. Giả sử 25% khách hàng nắm được thông tin về sản phẩm qua báo điện tử, 34% khách hàng nắm được thông tin về sản phẩm qua Facebook và 10% khách hàng nắm được thông tin về sản phẩm qua cả hai hình thức quảng cáo trên. Chọn ngẫu nhiên một khách hàng, tính xác suất để:

- 1) (1.5 đ) Khách hàng đó nắm được thông tin về sản phẩm thông qua một hoặc hai hình thức quảng cáo trên.
- 2) (1.0 đ) Khách hàng đó nắm được thông tin về sản phẩm thông qua báo điện tử biết rằng người đó không nắm được thông tin về sản phẩm qua Facebook.

Câu III (4.5 điểm)

- 1) (2.0 đ) Theo dõi lượng thức ăn X(kg) cần thiết cho 1 kg tăng trọng khối lượng của gà Tam hoàng thu được:

| | | | | | | | |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| X | 2,8 | 2,9 | 3,0 | 3,1 | 3,2 | 3,3 | 3,4 |
| Số con | 3 | 6 | 8 | 12 | 13 | 6 | 2 |

Giả thiết X có phân phối chuẩn. Với độ tin cậy 0,95, hãy tìm khoảng tin cậy của lượng thức ăn trung bình cần thiết cho 1 kg tăng trọng khối lượng của gà Tam hoàng.

- 2) (2.5 đ) Kết quả quan sát 100 quả trứng gà mía (xuất xứ: Ba Vì, Hà Nội) thấy có 85 quả có phôi, quan sát 125 quả trứng gà ác (xuất xứ: Trà Vinh, Long An) thấy 122 quả có phôi.
 - a) Tìm khoảng tin cậy cho tỷ lệ trứng có phôi của giống gà mía với độ tin cậy 0,95.
 - b) Có thể cho rằng tỷ lệ trứng có phôi của gà ác cao hơn của gà mía hay không? Hãy kết luận ở mức ý nghĩa 0,02.

Câu IV(1.5 điểm)

Đề đánh giá mối quan hệ tuyến tính giữa cặp biến ngẫu nhiên (X; Y) người ta điều tra mẫu và thu được kết quả:

$$n = 8; \bar{x} = 27,5; \overline{x^2} = 788; \bar{y} = 31; \overline{y^2} = 1154,75; \overline{xy} = 789,75$$

Tính hệ số tương quan mẫu và lập phương trình đường hồi quy tuyến tính thực nghiệm của Y theo X.

Cho biết: $\Phi(2) = 0,9773$; $\Phi(0,6667) = 0,7486$; $t_{0,025;49} = 1,96$; $U_{0,02} = 2,05$; $U_{0,025} = 1,96$

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

Cán bộ ra đề
Đỗ Thị Huệ

Duyệt đề
Trưởng bộ môn
Phạm Việt Nga

Đề số 03 – Ngày thi: 13/8/2017

Câu I (1.5 điểm)

Theo công thức thiết kế, một nhà máy sẽ sản xuất được 90% sản phẩm loại I. Tuy nhiên trong quá trình sản xuất, lượng sản phẩm loại I của nhà máy chỉ đạt 80% thiết kế. Tính xác suất để khi lấy ngẫu nhiên 125 sản phẩm của nhà máy thì có ít nhất 100 sản phẩm loại I.

Câu II (2.5 điểm)

Công ty sử dụng hai hình thức quảng cáo là qua báo điện tử và mạng xã hội Facebook. Giả sử 35% khách hàng nắm được thông tin về sản phẩm qua báo điện tử, 24% khách hàng nắm được thông tin về sản phẩm qua Facebook và 10% khách hàng nắm được thông tin về sản phẩm qua cả hai hình thức quảng cáo trên. Chọn ngẫu nhiên một khách hàng, tính xác suất để:

- 1) (1.5 đ) Khách hàng đó nắm được thông tin về sản phẩm thông qua một hoặc hai hình thức quảng cáo trên.
- 2) (1.0 đ) Khách hàng đó nắm được thông tin sản phẩm thông qua báo điện tử biết rằng người đó không nắm được thông tin về sản phẩm qua Facebook

Câu III (4.5 điểm)

- 1) (2.0 đ) Đo hàm lượng Nitơ (đạm) X (%) trong phân lợn của một mẫu thu được kết quả:

| | | | | | | | |
|--------|------|------|-----|------|------|------|------|
| X (%) | 0,58 | 0,59 | 0,6 | 0,61 | 0,62 | 0,63 | 0,64 |
| Số con | 3 | 6 | 8 | 13 | 12 | 6 | 2 |

Giả thiết X có phân phối chuẩn. Có thể cho rằng hàm lượng Nitơ trung bình trong phân lợn là 0,6 hay không? Kết luận ở mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$.

- 2) (2.5 đ) Kết quả khảo sát mẫu cho thấy khi ấp 100 quả trứng gà mía (xuất xứ: Ba Vì, Hà Nội) thì có 65 quả nở, ấp 125 quả trứng gà mán (xuất xứ: Cao Bằng) thì có 110 quả nở.
 - a) Tìm khoảng tin cậy cho tỷ lệ trứng nở của giống gà mía với độ tin cậy 0,95.
 - b) Có thể cho rằng tỷ lệ trứng nở của gà mán cao hơn của gà mía hay không? Kết luận ở mức ý nghĩa $\alpha = 0,02$.

Câu IV (1.5 điểm)

Đề đánh giá mối quan hệ tuyến tính giữa cặp biến ngẫu nhiên $(X; Y)$ người ta điều tra mẫu và thu được kết quả:

$$n = 8; \bar{x} = 27,875; \overline{x^2} = 798,125; \bar{y} = 31,375; \overline{y^2} = 1167,125; \overline{xy} = 815,375$$

Tính hệ số tương quan mẫu và lập phương trình đường hồi quy tuyến tính thực nghiệm của Y theo X .

Cho biết: $\Phi(1,992) = 0,9768$; $U_{0,05} = 1,645$; $t_{0,025;49} = 1,96$; $U_{0,02} = 2,05$; $U_{0,025} = 1,96$

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

Cán bộ ra đề
Đỗ Thị Huệ

Duyệt đề
Trưởng bộ môn
Phạm Việt Nga

Đề số 04 – Ngày thi: 13/8/2017

Câu I (2.5 điểm)

Hai cầu thủ ném bóng rổ: cầu thủ thứ nhất ném hai lần với xác suất trúng mỗi lần là 0,6; cầu thủ thứ hai ném một lần với xác suất trúng là 0,7. Biết kết quả các lần ném độc lập với nhau.

- 1) Gọi X là số lần ném trúng rổ của người thứ nhất, lập bảng phân phối xác suất của X
- 2) Gọi Y là tổng số lần ném trúng rổ của hai người, tính $P[Y \geq 2]$

Câu II (1.5 điểm)

Một vận động viên quyết định leo lên đỉnh núi trong ngày, nếu bị tai nạn hoặc gặp thời tiết xấu thì sẽ quay về. Theo khảo sát vào mùa này khả năng có một ngày thời tiết tốt là 60%, thời tiết bình thường là 30%, thời tiết xấu là 10%. Biết rằng khả năng người đó gặp tai nạn khi thời tiết tốt là 1% và khi thời tiết bình thường là 5%. Tính xác suất để người đó không leo được lên đỉnh núi.

Câu III (4.0 điểm)

- 1) (1.0 đ) Theo dõi tỷ lệ X về khối lượng sau và trước khi mổ (gọi là tỷ lệ thân thịt) của 50 con vịt cở thu được trung bình mẫu và phương sai mẫu là: $\bar{x} = 0,512$; $s^2 = 0,0016$.

Giả thiết X có phân phối chuẩn. Có thể coi tỷ lệ thân thịt trung bình của vịt cở là 0,5 không? Kết luận ở mức ý nghĩa $\alpha = 0,02$.

- 2) (3.0 đ) Khảo sát số buổi đi học môn XSTK của sinh viên học kì II vừa qua thu được kết quả:

| Kết quả thi \ Số buổi đi học | 0-9 | 10-12 | 13-15 |
|------------------------------|-----|-------|-------|
| Đỗ | 90 | 113 | 137 |
| Trượt | 60 | 62 | 38 |

- a) Hãy cho biết kết quả thi có phụ thuộc vào số buổi đi học hay không? Kết luận ở mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$.
- b) Tìm khoảng tin cậy của tỷ lệ sinh viên trượt môn học này với độ tin cậy 0,95.

Câu IV (2.0 điểm)

Quan sát thời gian từ khi gieo hạt đến khi thu hoạch (X) và hàm lượng VitaminC (Y) trong rau mầm củ cải trắng người ta thu được bảng số liệu sau:

| X (ngày) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Y (mg) | 7,3 | 14,7 | 31,1 | 36,1 | 43,4 | 49,3 | 56,6 | 59,2 | 67,5 | 77,4 |

- 1) (1.25 đ) Tìm các giá trị trung bình: \overline{xy} ; \bar{x} ; \bar{y} ; $\overline{x^2}$; $\overline{y^2}$.
- 2) (0.75 đ) Viết phương trình đường hồi quy tuyến tính thực nghiệm của Y theo X.

Cho biết: $\chi_{0,05;2}^2 = 5,991$; $U_{0,05} = 1,645$; $t_{0,01;49} = 2,326$; $U_{0,025} = 1,96$

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

Cán bộ ra đề
Đỗ Thị Huệ

Duyệt đề
Trưởng bộ môn
Phạm Việt Nga

Đề số 05 – Ngày thi: 13/8/2017

Câu I (2.5 điểm)

Hai cầu thủ ném bóng rổ: cầu thủ thứ nhất ném hai lần với xác suất trúng mỗi lần là 0,7; cầu thủ thứ hai ném một lần với xác suất trúng là 0,6. Biết kết quả các lần ném độc lập với nhau.

- 1) Gọi X là số lần ném trúng rổ của người thứ nhất, lập bảng phân phối xác suất của X.
- 2) Gọi Y là tổng số lần ném trúng rổ của hai người, tính $P[Y < 2]$.

Câu II (1.5 điểm)

Một vận động viên quyết định leo lên đỉnh núi trong ngày, nếu bị tai nạn hoặc gặp thời tiết xấu thì sẽ quay về. Theo khảo sát vào mùa này khả năng có một ngày thời tiết tốt là 70%, có thời tiết bình thường là 20%, có thời tiết xấu là 10%. Biết rằng khả năng người đó gặp tai nạn khi thời tiết tốt là 2% và khi thời tiết bình thường là 6%. Tính xác suất để người đó không leo lên được đỉnh núi.

Câu III (4.5 điểm)

- 1) (1.0 đ) Theo dõi lượng thức ăn X (kg) để sản xuất ra 1 kg trứng của 50 con gà hướng trứng Lô man Brao thu được trung bình mẫu và phương sai mẫu là: $\bar{x} = 2,35; s^2 = 0,04$. Giả thiết X có phân phối chuẩn. Có thể cho rằng lượng thức ăn trung bình để sản xuất ra 1kg trứng của giống gà này là 2,4 kg hay không? Kết luận ở mức ý nghĩa 2%.
- 2) (3.0 đ) Khảo sát số buổi đi học môn XSTK của sinh viên học kì II vừa qua thu được kết quả:

| Kết quả thi \ Số buổi đi học | 0-9 | 10-12 | 13-15 |
|------------------------------|-----|-------|-------|
| Đỗ | 90 | 112 | 138 |
| Trượt | 60 | 60 | 40 |

- a) Hãy cho biết kết quả thi có phụ thuộc vào số buổi đi học hay không? Kết luận ở mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$.
- b) Tìm khoảng tin cậy của tỷ lệ sinh viên đỗ môn học này với độ tin cậy 0,95.

Câu IV (2.0 điểm)

Quan sát thời gian từ khi gieo hạt đến khi thu hoạch (X) và hàm lượng VitaminC (Y) trong rau mầm củ cải trắng người ta thu được bảng số liệu sau:

| | | | | | | | | | | |
|---------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| X(ngày) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Y(mg) | 7,3 | 14,5 | 31,1 | 36,1 | 43,4 | 49,2 | 56,6 | 59,2 | 67,2 | 77 |

- 1) (1.25 đ) Tìm các giá trị trung bình: $\overline{xy}; \bar{x}; \bar{y}; \overline{x^2}; \overline{y^2}$.
- 2) (0.75 đ) Viết phương trình đường hồi quy tuyến tính thực nghiệm của Y theo X.

Cho biết: $\chi_{0,05; 2}^2 = 5,991; U_{0,05} = 1,645; t_{0,01; 49} = 2,326; U_{0,025} = 1,96$

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

Cán bộ ra đề
Đỗ Thị Huệ

Duyệt đề
Trưởng bộ môn
Phạm Việt Nga