

Đề số: 02
Ngày thi: 23/12/2017

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 (2.0 điểm) Trong một vùng, tỉ lệ nam và nữ là 11 : 12. Khả năng mắc bệnh bạch tạng ở nam là 0,6% và ở nữ là 0,35%. Chọn ngẫu nhiên một người dân ở vùng này.

- (1.0 đ) Xác suất để người đó bị mắc bệnh bạch tạng là bao nhiêu?
- (1.0 đ) Biết người được chọn không bị bệnh bạch tạng. Khả năng người đó là nữ hay là nam cao hơn?

Câu II (2.0 điểm) Giả sử trọng lượng X của một bao phân bón được đóng gói tự động có phân phối chuẩn với kì vọng 10 kg và độ lệch chuẩn 0,05 kg.

- (1.0 đ) Tính tỉ lệ các bao phân bón có “trọng lượng sai lệch so với kì vọng không quá 100g”.
- (1.0 đ) Chọn ngẫu nhiên 5 bao phân bón. Tính xác suất để có ít nhất 4 bao có “trọng lượng sai lệch so với kì vọng không quá 100g”.

Câu III (4.0 điểm) Kiểm tra chất lượng một loại thuốc thú y lưu trong kho do hai hãng A, B sản xuất, ta thu được kết quả như sau:

Hãng thuốc	Chất lượng		
	Tốt	Dùng được	Phải bỏ
A	138	41	21
B	215	52	33

- (1.5 đ) Với mức ý nghĩa 0,05, hãy nhận định xem chất lượng thuốc có phụ thuộc vào hãng thuốc không?
- (1.25 đ) Hãy tìm khoảng tin cậy của tỉ lệ thuốc tốt của hãng A với độ tin cậy 95%.
- (1.25 đ) Với mức ý nghĩa 0,05 có thể cho rằng tỉ lệ thuốc phải bỏ đi của hãng B lớn hơn 10% hay không?

Câu IV (2.0 điểm) Đo chiều cao X (inches) và cỡ giày Y của 10 người dân Mỹ, ta có bảng số liệu:

X	66	63	67	71	62	65	72	68	60	66
Y	9	7	8,5	10	6	8,5	12	10,5	5,5	8

- (1.25 đ) Tính các giá trị $\bar{x}, \bar{x}^2, \bar{y}, \bar{y}^2, \overline{xy}$.
- (0.75 đ) Hãy viết phương trình đường hồi quy tuyến tính mẫu của Y theo X .

Cho biết: $\Phi(1,3) = 0,9032$; $\Phi(2) = 0,9773$; $\chi^2_{0,05;2} = 5,991$; $U_{0,025} = 1,96$; $U_{0,05} = 1,645$.

..... HẾT

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

+ Sinh viên không được sử dụng tài liệu

Cán bộ ra đề
Lê Thị Hạnh

Duyệt đề
Trưởng Bộ môn
Phạm Việt Nga

Đề số: 03

Ngày thi: 23/12/2017

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 (2.0 điểm) Trong một vùng, tỉ lệ nam và nữ là 11 : 10. Khả năng mắc bệnh máu khó đông ở nam là 0,4% và ở nữ là 0,5%. Chọn ngẫu nhiên một người dân ở vùng này.

- (1.0 đ) Xác suất để người đó bị mắc bệnh máu khó đông là bao nhiêu?
- (1.0 đ) Biết người được chọn không bị bệnh máu khó đông. Khả năng người đó là nữ hay là nam cao hơn?

Câu II (2.0 điểm) Giả sử trọng lượng X của một bao phân đạm được đóng gói tự động có phân phối chuẩn với kì vọng 10 kg và độ lệch chuẩn 0,04 kg.

- (1.0 đ) Tính tỉ lệ các bao phân đạm có “trọng lượng sai lệch so với kì vọng không quá 52 g”.
- (1.0 đ) Chọn ngẫu nhiên 6 bao phân đạm. Tính xác suất để có nhiều nhất một bao có “trọng lượng sai lệch so với kì vọng không quá 52 g”.

Câu III (4.0 điểm) Sử dụng 1 loại thuốc do hai hãng A, B sản xuất để điều trị một loại bệnh cho bệnh nhân, ta thu được kết quả sau:

Hãng \ Kết quả	Khỏi bệnh	Giảm bệnh	Biến chứng
A	161	35	4
B	219	69	12

- (1.5 đ) Với mức ý nghĩa 0,05, hãy nhận định xem công hiệu của thuốc có phụ thuộc vào hãng thuốc không?
- (1.25 đ) Tìm khoảng tin cậy của tỉ lệ bệnh nhân khỏi bệnh khi dùng thuốc của hãng A với độ tin cậy 95%.
- (1.25 đ) Với mức ý nghĩa 0,05, có thể cho rằng tỉ lệ bệnh nhân bị biến chứng khi dùng thuốc của hãng B ít hơn 5% hay không?

Câu IV (2.0 điểm) Theo dõi số tiền chi vào quảng cáo X (trăm USD) và tổng doanh thu Y (nghìn USD) của một công ty nhỏ trong thời gian 10 tháng, ta có bảng số liệu như sau:

X	5	8	10	15	12	9	18	22	11	17
Y	6	15	20	30	26	13	32	39	25	31

- (1.25 đ) Tính các giá trị $\bar{x}, \bar{x}^2, \bar{y}, \bar{y}^2, \bar{xy}$.
- (0.75 đ) Hãy viết phương trình đường hồi quy tuyến tính mẫu của Y theo X .

Cho biết: $\Phi(1,3) = 0,9032$; $\Phi(2) = 0,9773$; $\chi^2_{0,05;2} = 5,991$; $U_{0,025} = 1,96$; $U_{0,05} = 1,645$.

..... HẾT

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

+ Sinh viên không được sử dụng tài liệu

Cán bộ ra đề
Lê Thị Hạnh

Duyệt đề
Trưởng Bộ môn
Phạm Việt Nga

Đề số: 04

Ngày thi: 23/12/2017

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 (2.0 điểm) Cho số liệu chiều dài X (cm) và trọng lượng Y (kg) của 8 con lợn khi xuất chuồng:

X	119	125	126	128	129	131	133	136
Y	94	96	96	102	104	101	104	107

Tìm các giá trị: \bar{x} , \bar{y} , \overline{xy} , $\overline{x^2}$, $\overline{y^2}$ và viết phương trình đường hồi quy tuyến tính mẫu của Y theo X .

Câu II (3.5 điểm)

- (2.0 đ) Tuổi thọ X (ngày) của một loài ong thợ được xem là biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn với trung bình 46 ngày và độ lệch chuẩn 6 ngày. Ong thợ có tuổi thọ lớn hơn 60 ngày được xem là loại ong quý.
 - Tính tỷ lệ ong quý của loài ong nói trên.
 - Theo dõi vòng đời của 6 con ong thợ. Gọi Y là số ong quý trong số 6 con ong được theo dõi. Hỏi Y tuân theo quy luật phân phối nào? Tính $P(Y \geq 5)$.
- (1.5 đ) Một nhân viên kiểm toán của một công ty nhận thấy 12% các bản cân đối thu chi có chứa yếu tố sai lầm và 20% có chứa yếu tố bất thường. Trong số các bản cân đối thu chi có chứa yếu tố sai lầm thì 65% có chứa yếu tố bất thường. Chọn ngẫu nhiên một bản cân đối thu chi thì thấy bản này có chứa yếu tố bất thường. Tính xác suất để bản cân đối thu chi này có chứa yếu tố sai lầm.

Câu III (4.5 điểm)

- (1.5 đ) Tỷ lệ gà con chết sau một thời gian mắc bệnh cầu trùng là 15%. Tại một trang trại chăn nuôi gà người ta sử dụng một loại thuốc kháng sinh mới để điều trị cho 120 con gà mắc bệnh, sau một thời gian thấy có 16 con bị chết. Với mức ý nghĩa 5% có thể cho rằng việc điều trị bằng thuốc kháng sinh mới đã làm giảm tỷ lệ gà chết hay không?
- (3.0 đ) Tuổi thọ X (giờ) và Y (giờ) của một loại bóng đèn do hai nhà máy A và B sản xuất được xem là các biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn với cùng phương sai.

Chọn ngẫu nhiên 8 bóng đèn của nhà máy A và 8 bóng đèn của nhà máy B, kết quả thu được là:

$$\bar{x} = 558,5; \bar{y} = 654,25; \sum_{i=1}^8 x_i^2 = 2835898; \sum_{i=1}^8 y_i^2 = 3569880.$$

- Tìm khoảng ước lượng cho tuổi thọ trung bình của bóng đèn của nhà máy A với độ tin cậy 90%.
- Với mức ý nghĩa 5% có thể cho rằng tuổi thọ trung bình của bóng đèn của nhà máy A thấp hơn nhà máy B được không?

Cho biết: $\Phi(2,3333) = 0,9901$; $U_{0,05} = 1,645$; $t_{0,05;14} = 1,761$; $t_{0,05;7} = 1,895$.

..... 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 Hữu Hải

Duyệt đề
Trưởng Bộ môn
Phạm Việt Nga

Đề số: 05

Ngày thi: 23/12/2017

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 (2.0 điểm) Cho số liệu chiều dài X (cm) và trọng lượng Y (kg) của 8 con lợn khi xuất chuồng:

X	119	124	126	129	129	131	134	136
Y	95	96	96	102	104	101	104	107

Tìm các giá trị: \bar{x} , \bar{y} , \overline{xy} , $\overline{x^2}$, $\overline{y^2}$ và viết phương trình đường hồi quy tuyến tính mẫu của Y theo X .

Câu II (3.5 điểm)

- (2.0 đ) Tuổi thọ X (ngày) của một loài ong thợ được xem là biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn với trung bình 46 ngày và độ lệch chuẩn 7 ngày. Ong thợ có tuổi thọ lớn hơn 62 ngày được xem là loại ong quý.
 - Tính tỷ lệ ong quý của loài ong nói trên.
 - Theo dõi vòng đời của 5 con ong thợ. Gọi Y là số ong quý trong 5 con được theo dõi. Hỏi Y tuân theo quy luật phân phối nào? Tính $P(Y \leq 1)$.
- (1.5 đ) Một nhân viên kiểm toán của một công ty nhận thấy 14% các bản cân đối thu chi có chứa yếu tố sai lầm và 20% chứa yếu tố bất thường. Trong số các bản cân đối thu chi có chứa yếu tố sai lầm thì 60% có chứa yếu tố bất thường. Chọn ngẫu nhiên một bản cân đối thu chi thì thấy bản này có chứa yếu tố bất thường. Tính xác suất bản để cân đối thu chi này có chứa yếu tố sai lầm.

Câu III (4.5 điểm)

- (1.5 đ) Tỷ lệ gà con chết sau một thời gian mắc bệnh cầu trùng là 17%. Tại một trang trại chăn nuôi gà người ta sử dụng một loại thuốc kháng sinh mới để điều trị cho 110 con gà mắc bệnh trên, sau một thời gian theo dõi thấy có 15 con bị chết. Với mức ý nghĩa 5% có thể cho rằng việc điều trị bằng thuốc kháng sinh mới làm giảm tỷ lệ gà chết không?
- (3.0 đ) Tuổi thọ X (giờ) và Y (giờ) của một loại bóng đèn do hai nhà máy A và B sản xuất được xem là các biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn với cùng phương sai.

Chọn ngẫu nhiên 9 bóng đèn của nhà máy A và 9 bóng đèn của nhà máy B, kết quả thu được là

$$\bar{x} = 650; \bar{y} = 569; \sum_{i=1}^9 x_i^2 = 3804824; \sum_{i=1}^9 y_i^2 = 2917095.$$

- Tìm khoảng ước lượng cho tuổi thọ trung bình của bóng đèn của nhà máy B với độ tin cậy 90%.
- Với mức ý nghĩa 5% có thể cho rằng tuổi thọ trung bình của bóng đèn của nhà máy A cao hơn của nhà máy B được không?

Cho biết: $\Phi(2,2857) = 0,9888$; $U_{0,05} = 1,645$; $t_{0,05;16} = 1,746$; $t_{0,05;8} = 1,860$.

..... 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 Hữu Hải

Duyệt đề
Trưởng Bộ môn
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 : 02
--	--

(Ngày thi: 23/12/2017)

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

Câu	Đáp án vắn tắt	Điểm
I 2.0đ	Gọi A là sk người được chọn mắc bệnh. A_1, A_2 t/ứ là sk người đó là nam, nữ. $\{A_1, A_2\}$ là hệ sk đầy đủ.	0.25
	$P(A) = P(A_1).P(A/A_1) + P(A_2).P(A/A_2)$	0.25
	$= \frac{11}{11+12}.0,6\% + \frac{12}{11+12}.0,35\%$	0.25
	$= 0,4696\% = 0,0047$	0.25
	$P(A_1/\bar{A}) = \dots = \frac{(11/23).0,994}{P(\bar{A})} = \frac{10,934}{23P(\bar{A})}$ (0.25đ)	0.75
	$P(A_2/\bar{A}) = \dots = \frac{(12/23).0,9965}{P(\bar{A})} = \frac{11,958}{23P(\bar{A})}$ (0.25đ)	
2	Nhận xét: $P(A_1/\bar{A}) < P(A_2/\bar{A})$ (0.25đ) CHÚ Ý: Nếu SV tính cụ thể các xs thì $P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 0,9953$ (0.25đ) $P(A_1/\bar{A}) = \dots \approx 0,4754$ (0.25đ) $P(A_2/\bar{A}) = \dots \approx 0,5199$ (0.25đ) \Rightarrow khả năng người này là nữ cao hơn	0.25
II 2.0đ	Có $X \sim N(\mu = 10, \sigma^2 = 0,05^2)$	0.25
	$P(X - 10 \leq 0,1) = 2\Phi\left(\frac{0,1}{0,05}\right) - 1 = 2\Phi(2) - 1 = 0,9546$	0.75
	Gọi Y là số bao có..... $\Rightarrow Y \sim B(n=5, p=0,9546)$	0.25
	Xác suất cần tính là $P(Y \geq 4) = P(Y=4) + P(Y=5)$	0.25
	$= C_5^4 0,9546^4 \cdot 0,0454 + C_5^5 0,9546^5 \approx 0,9812$	0.5
1	KĐ cặp gt-đt : H_0 : Chất lượng thuốc độc lập với hãng thuốc H_1 : trái với H_0	0.25

	Tính tổng hàng, tổng cột :					0.25
		Tốt	Dùng được	Bỏ	Tổng	
	A	138	41	21	200	
	B	215	52	33	300	
Tổng	353	93	54	$n = 500$		
III 4.0đ	$Z_T = 500 \cdot \left(\frac{138^2}{353 \cdot 200} + \dots + \frac{33^2}{54 \cdot 300} - 1 \right) \approx 0,7956$					0.25
	$\Rightarrow Z_T < \chi_{\alpha, (3-1)(2-1)}^2 = 5.991 \Rightarrow$ chấp nhận H_0					0.25
	KL : Chất lượng thuốc không phụ thuộc hãng thuốc					0.25
	Gọi p là tỉ lệ thuốc tốt của hãng A					0.5
	$n = 200, f = \frac{138}{200} = 0,69$					
	$f - U_{\alpha/2} \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}} \approx 0,69 - 0,0641 = 0,6259$					0.25
	$f + U_{\alpha/2} \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}} \approx 0,7541$					0.25
	Khoảng tin cậy cần tìm là : $[0,6259; 0,7541]$					0.25
	Gọi p là tỉ lệ thuốc phải bỏ đi của hãng B					0.25
	Cần kể cặp gt-đt : $\begin{cases} H_0 : p = 0,1 \\ H_1 : p > 0,1 \end{cases}$ với $\alpha = 0,05$					
$n = 300, f = \frac{33}{300} = 0,11; Z_T = \frac{f - p_0}{\sqrt{p_0(1-p_0)}} \sqrt{n} \approx 0,5774$					0.25	
$U_{\alpha} = 1,645 \Rightarrow Z_T < U_{\alpha}$					0.25	
\Rightarrow chấp nhận $H_0 \Rightarrow$ KL : không thể cho rằng.....					0.25	
IV	$n = 10; \bar{x} = 66; \bar{y} = 8,5; \bar{xy} = 567,5$					0.25
	$\bar{x^2} = 4368,8; \bar{y^2} = 75,9$					(x5)
Pt $y = a + bx$ với $a \approx -25,0156; b = 0,5078$					0.5	
Pt $y = -25,0156 + 0,5078x$					0.25	

Cán bộ ra đề: Lê Thị Hạnh

Cán bộ soạn đáp án

Hoàng Thị Thanh 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 : 03
---	--

(Ngày thi: 23/12/2017)

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

Câu	Đáp án văn tắt	Điểm
I 2.0đ	1 Gọi A là sk người được chọn mắc bệnh. A_1, A_2 t/ứ là sk người đó là nam, nữ. $\{A_1, A_2\}$ là hệ sk đầy đủ. $P(A) = P(A_1).P(A/A_1) + P(A_2).P(A/A_2)$ $= \frac{11}{11+10}.0,4\% + \frac{10}{11+10}.0,5\%$ $= 0,4476\% \approx 0,0045$	0.25 0.25 0.25 0.25
	2 Nhận xét: $P(A_1/\bar{A}) > P(A_2/\bar{A})$ (0.25đ) CHÚ Ý: Nếu SV tính cụ thể các xs thì $P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 0,9955$ (0.25đ) $P(A_1/\bar{A}) = \dots \approx 0,5240$ (0.25đ) $P(A_2/\bar{A}) = \dots \approx 0,4795$ \Rightarrow khả năng người này là nam cao hơn	0.75 0.25
	1 Có $X \sim N(\mu = 10, \sigma^2 = 0,04^2)$	0.25
	$P(X - 10 \leq 0,052) = 2\Phi\left(\frac{0,052}{0,04}\right) - 1 = 2\Phi(1,3) - 1$ $= 0,8064$	0.75
	2 Gọi Y là số bao có. $\Rightarrow Y \sim B(n = 6, p = 0.8064)$	0.25
	Xác suất cần tính là $P(Y \leq 1) = P(Y = 0) + P(Y = 1)$ $= C_6^0 0,1936^6 + C_6^1 0,8064.0,1936^5$ $\approx 1,3686.10^{-3} = 0,0014$	0.25 0.25
1 KĐ cặp gt-đt : H_0 : Công hiệu của thuốc độc lập với hãng thuốc H_1 : trái với H_0	0.25	

	Khôi	Giảm	Biến chứng	Tổng	
A	161	35	4	200	0.25
B	219	69	12	300	
Tổng	380	104	16	$n = 500$	
III 4.0đ	$Z_T = 500. \left(\frac{161^2}{380.200} + \dots + \frac{12^2}{16.300} - 1 \right) \approx 4,1333$				0.25 0.25
	$\Rightarrow Z_T < \chi_{\alpha, (3-1)(2-1)}^2 = 5.991 \Rightarrow$ chấp nhận H_0 KL : Công hiệu của thuốc không phụ thuộc hãng thuốc				0.25 0.25
	Gọi p là tỉ lệ BN khỏi bệnh khi dùng thuốc của hãng A $n = 200, f = \frac{161}{200} = 0,805$				0.5
	$f - U_{\alpha/2} \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}} \approx 0,805 - 0,0549 = 0,7501$				0.25
	$f + U_{\alpha/2} \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}} \approx 0,8599$				0.25
	Khoảng tin cậy cần tìm là : $[0,7501; 0,8599]$				0.25
	Gọi p là tỉ lệ BN bị biến chứng khi dùng thuốc của hãng B. Cần kđ cặp gt-đt: $\begin{cases} H_0 : p = 0,05 \\ H_1 : p < 0,05 \end{cases}$ với $\alpha = 0,05$				0.25
	$n = 300, f = \frac{12}{300} = 0,04 ;$ $Z_T = \frac{f - p_0}{\sqrt{p_0(1-p_0)}} \sqrt{n} \approx -0,7947$				0.25 0.25
	$U_\alpha = 1,645 \Rightarrow Z_T > -U_\alpha$ \Rightarrow chấp nhận $H_0 \Rightarrow$ KL : không thể cho rằng.....				0.25
	IV 2.0đ	1 $n = 10; \bar{x} = 12,7; \bar{y} = 23,7; \bar{xy} = 346,5$ $\bar{x}^2 = 185,7; \bar{y}^2 = 653,7$			
2 Pt $y = a + bx$ với $a \approx 0,0221; b = 1,8644$ Pt $y = 0,0221 + 1,8644x$				0.5 0.25	

Cán bộ ra đề: Lê Thị Hạnh

Cán bộ soạn đáp án

Hoàng Thị Thanh 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: 23/12/2017)

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

Câu	Đáp án vắn tắt	Điểm
I 2.0đ	1 $\bar{x} = 128,375; \quad \bar{y} = 100,5; \quad \bar{xy} = 12921,125;$ $\overline{x^2} = 16504,125; \quad \overline{y^2} = 10119,25$	0.25 (x5)
	2 P/t đường hồi quy tt thực nghiệm của Y theo X có dạng: $y = a + bx$ với $b =$ (công thức)	0.25
	Thay số tìm đúng: $b = 0,8104$	0.25
	$a = \bar{y} - b\bar{x} = \dots = -3,5381$ P/t đường hồi quy cần tìm là $y = -3,5381 + 0,8404x$	0.25
II 3.5đ	1 a) $X \sim N(46; 6^2)$ Tỷ lệ ong quý là: $P(X > 60) = 1 - \Phi\left(\frac{60-46}{6}\right) \approx 1 - \Phi(2,3333)$	0.25 0.25 0.25
	$= 1 - 0,9901 = 0,0099$	0.25
	b) Y có phân phối nhị thức $B(6; 0,0099)$	0.25
	$P(Y \geq 5) = P(Y = 6) + P(Y = 5)$ $= 0,0099^6 + 6 \cdot 0,0099^5 \cdot 0,9901 \approx 5,6589 \cdot 10^{-10} \approx 0$	0.25 0.5
	2 Chọn ngẫu nhiên một bản cân đối thu chi. Gọi A là sự kiện bản cân đối thu chi có chứa sai lầm, B là sự kiện bản cân đối thu chi có chứa các giá trị bất thường. Ta có: $P(A) = 0,12; P(B) = 0,2; P(B A) = 0,65$	0.25 0.25
	Xs cần tính $P(A B) = \frac{P(A \cdot B)}{P(B)} = \frac{P(A) \cdot P(B A)}{P(B)}$	0.25
	$= \frac{0,12 \cdot 0,65}{0,2} = 0,39$	0.5
	KL : 39%	0.25

III 4.5đ	1	Gọi p là tỷ lệ gà chết khi sử dụng kháng sinh mới. Ta kd cặp gt $\begin{cases} H_0 : p = 0,15 \\ H_1 : p < 0,15 \end{cases}$ với $\alpha = 0,05$	0.25
		$n = 120; f_1 = 16/120 = 4/30$	0.25
		$Z_T = (CT) = (\text{thay so}) = -0.51131$	0.5
		Vậy $Z_T > -U_{0,05}$, chấp nhận H_0 . KL:.....	0.5
	2	a) $(\bar{x}^2 = 354487,25) \quad s_x^2 = 48645,714$	0.5
		C/t: $\left[\bar{x} - t_{\alpha/2;n-1} \frac{s_x}{\sqrt{n}}; \bar{x} + t_{\alpha/2;n-1} \frac{s_x}{\sqrt{n}} \right]$	0.25
		Thay số tìm đúng cận trái = 410,7299	0.25
		Cận phải = 706,27 và KL.	0.5
		b) Ta kd cặp gt-đt: $\begin{cases} H_0 : \mu_x = \mu_y \\ H_1 : \mu_x < \mu_y \end{cases}$ với $\alpha = 0,05$ trong đó μ_x, μ_y lần lượt là tuổi thọ trung bình của bóng đèn do nhà máy A và B sản xuất. $(\bar{y}^2 = 446235), s_y^2 = 20790,786$ $s^2 = 34718,25$	0.25 0.25
		$Z_T = (CT) = -1,0278$ Nhận xét: $Z_T > -1,761 = -t_{0,05;14}$ nên chấp nhận H_0 KL :	0.25 0.25

Cán bộ ra đề: Nguyễn Hữu Hải

Cán bộ 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: 23/12/2017)

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

Câu	Đáp án vắn tắt	Điểm
I 2.0đ	1 $\bar{x} = 128,5; \quad \bar{y} = 100,625; \quad \bar{xy} = 12949,75;$ $\overline{x^2} = 16538,5; \quad \overline{y^2} = 10142,875$	0.25 (x5)
	2 P/t đường hồi quy tt thực nghiệm của Y theo X có dạng: $y = a + bx$ với $b =$ (công thức)	0.25
	Thay số tìm đúng: $b \approx 0,7405$	0.25
	$a = \bar{y} - b\bar{x} = \dots \approx 5,4708$ P/t đường hồi quy cần tìm là $y = 5,4708 + 0,7405x$	0.25
II 3.5đ	1 a) $X \sim N(46; 7^2)$ Tỷ lệ ong quý là: $P(X > 62) = 1 - \Phi\left(\frac{62-46}{7}\right) \approx 1 - \Phi(2,2857)$ $= 1 - 0,9888 = 0,0112$	0.25 0.25 0.25
	b) Y có phân phối nhị thức $B(5; 0,0112)$ $P(Y \leq 1) = P(Y=0) + P(Y=1)$ $= 0,9888^5 + 5 \cdot 0,9888^4 \cdot 0,0112 \approx 0,9988$	0.25 0.5
	2 Chọn ngẫu nhiên một bản cân đối thu chi. Gọi A là sự kiện bản cân đối thu chi có chứa sai lầm, B là sự kiện bản cân đối thu chi có chứa các giá trị bất thường. Ta có: $P(A) = 0,14; P(B) = 0,2; P(B A) = 0,6$	0.25 0.25
	Xs cần tính $P(A B) = \frac{P(A.B)}{P(B)} = \frac{P(A).P(B A)}{P(B)}$ $= \frac{0,14 \cdot 0,6}{0,2} = 0,42$ KL : 42%	0.25 0.5 0.25

III 4.5đ	1 Gọi p là tỷ lệ gà chết khi sử dụng kháng sinh mới. Ta kd cặp gt $\begin{cases} H_0 : p = 0,17 \\ H_1 : p < 0,17 \end{cases}$ với $\alpha = 0,05$	0.25
	$n = 110; f_1 = 15 / 110$	0.25
	$Z_T = (CT) = (\text{thay so}) = -0,939$	0.5
	Vậy $Z_T > -U_{0,05}$, chấp nhận H_0 . KL:.....	0.5
	a) $(\overline{y^2} = 324121,6667) \quad s_y^2 = 405,75$	0.5
	C/t: $\left[\bar{y} - t_{\alpha/2; n-1} \frac{s_y}{\sqrt{n}}; \bar{y} + t_{\alpha/2; n-1} \frac{s_y}{\sqrt{n}} \right]$	0.25
	Thay số tìm đúng cận trái = 556,5112	0.25
	Cận phải = 581,4888 và KL.	0.5
	b) Ta kd cặp gt-đt: $\begin{cases} H_0 : \mu_x = \mu_y \\ H_1 : \mu_x > \mu_y \end{cases}$ với $\alpha = 0,05$ trong đó μ_x, μ_y lần lượt là tuổi thọ trung bình của bóng đèn do nhà máy A và B sản xuất. $(\overline{x^2} = 422758,2222), s_x^2 = 290,5$ $s^2 = 348,125$ $Z_T = (CT) = 9,2092$ Nhận xét: $Z_T > 1,746 = t_{0,05; 16}$ nên bác bỏ H_0 KL :	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25

Cán bộ ra đề: Nguyễn Hữu Hải

Cán bộ soạn đáp án

Nguyễn Hà Thanh

Duyệt đáp án

Phạm Việt Nga