ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP MÔN XSTK
Lớp LT3

Các dạng toán cần giải được

Loại 1.

Bài 1. Có 2 hộp bi, hộp 1: gồm 3 bi xanh, 4 bi đỏ, 5 bi vàng. Hộp 2: gồm 6 bi xanh, 7 bi đỏ, 8 bi vàng.

a) Lấy ngẫu nhiên 1 hộp, từ đó lấy ngẫu nhiên ra 1 bi. Tính xác suất để bi lấy ra là bi đỏ.

b) Lấy ngẫu nhiên 1 hộp, từ đó lấy ngẫu nhiên ra 3 bi. Tính xác suất để 3 bi lấy ra có 3 màu khác nhau.

Bài 2. Có 3 hộp phấn: Hộp loại I: chứa 10 viên trong đó có 2 viên xấu, hộp loại II: chứa 30 viên trong đó có 5 viên xấu, hộp loại III: chứa 50 viên trong đó có 10 viên xấu.Lấy ngẫu nhiên 1 hộp, từ hộp đó lấy ra 1 viên

a) Tính xác suất để viên phấn lấy ra là viên phấn xấu.

b) Giả sử viên phấn lấy ra là viên phấn xấu. Tính xác suất để viên phấn đó thuộc hộp loại I.

Bài 3. Có 2 lô bóng đèn: Lô 1 gồm 60 bóng trong đó có 6 bóng hỏng, lô 2 gồm 40 bóng trong đó có 4 bóng hỏng. Lấy ngẫu nhiên 1 lô, từ lô đó lấy ngẫu nhiên ra 1 bóng. Tính xác suất để :

a) Bóng lấy ra là bóng hỏng.

b) Gỉa sử lấy được bóng hỏng, tính xác suất để bóng đó thuộc lô 1.

c) Gỉa sử lấy được bóng tốt, tính xác suất để bóng đó thuộc lô 2.

Bài 4. Có 2 hộp phấn: Hộp 1 gồm 50 viên trong đó 40 viên phấn trắng, còn lại là phấn vàng. Hộp 2 gồm 30 viên trong đó có 25 viên phấn trắng còn lại là phấn vàng.Lấy ngẫu nhiên 1 hộp, từ hộp đó lấy ngẫu nhiên ra 1 viên. Tính xác suất để :

a) Viên lấy ra là viên phấn vàng.

b) Gỉa sử lấy được viên phấn vàng, tính xác suất để viên đó thuộc hộp 2.

c) Gỉa sử lấy được viên phấn trắng, tính xác suất để viên đó thuộc hộp1.

Loại 2.

Bài 1. Biến ngẫu nhiên liên tục X có hàm mật độ xác suất $f(x)=\begin{cases} A\cos x & x\in\left(-\frac{\Pi}{2};\frac{\Pi}{2}\right) \\ 0 & x\notin\left(-\frac{\Pi}{2};\frac{\Pi}{2}\right) \end{cases}$

a) Tìm A.

b) Tính xác suất $P\left(X<\frac{\Pi}{3}\right)$

c) Lập hàm phân phân phối xác suất cho biến X.

Bài 2. Biến ngẫu nhiên rời rạc X có bảng phân phối xác suất như sau:

X	0	1	2	3
P	1/8	1/4	1/2	1/8

a) Tính xác suất $P(X<2)$

b) Lập hàm phân phân phối xác suất cho biến X.

Bài 3. Biến ngẫu nhiên rời rạc X có bảng phân phối xác suất như sau:

X	0	1	2	3
P	0.2	0.3	0.4	0.1

a) Tính xác suất $P(X>1)$

b) Lập hàm phân phân phối xác suất cho biến X.

Bài 4. Biến ngẫu nhiên rời rạc X có bảng phân phối xác suất như sau:

X	0	1	2	3
P	0.2	0.3	0.4	0.1

a) Tính xác suất $P(X<2)$

b) Lập hàm phân phân phối xác suất cho biến X.

Bài 5. Biến ngẫu nhiên rời rạc X có bảng phân phối xác suất như sau:

X	0	1	2	3
P	1/8	1/4	1/2	1/8

a) Tính xác suất $P(X<2)$

b) Lập hàm phân phân phối xác suất cho biến X.

Loại 3.

Bài 1. Khảo sát chiều cao X(cm) và cân nặng Y(kg) của 100 học sinh người ta có bảng kết quả sau:

Y \ X	147	152	157	162	167	n_i
37	3					
42	5	10				
47		14	20	6		
52			15	12	5	
57				6	4	
m_j						

a) Tính các đặc trưng của bảng mẫu trên và hệ số tương quan mẫu r_{xy}.

b) Tìm phương trình hồi quy tuyến tính y theo x.

c) Hãy dự đoán khi Y=62(kg) thì chiều cao X là bao nhiêu.

Bài 2. X(cm) và Y(kg) là 2 chỉ tiêu chất lượng của 1 loại sản phẩm. Điều tra ở 1 số sản phẩm người ta có bảng kết quả sau:

Y \ X	21	23	25	27	29	n_i
3	13					
5	1	28				
8		2	31	3		
10			4	17	1	
m_j						

a) Tính các đặc trưng của bảng mẫu trên và hệ số tương quan mẫu r_{xy}.

b) Tìm phương trình hồi quy tuyến tính y theo x.

c) Hãy dự đoán khi X=31(cm) thì trọng lượng Y là bao nhiêu.

Bài 3. Khảo sát chiều cao X(cm) và cân nặng Y(kg) của 100 học sinh người ta có bảng kết quả sau:

Y \ X	147	152	157	162	167	n_i
37	3					
42	5	10				
47		14	20	6		
52			15	12	5	
57				6	4	
m_j						

a) Tính các đặc trưng của bảng mẫu trên và hệ số tương quan mẫu r_{xy}.

b) Tìm phương trình hồi quy tuyến tính y theo x.

c) Hãy dự đoán khi Y=62(kg) thì chiều cao X là bao nhiêu.

Bài 4. Khảo sát chiều cao X(cm) và cân nặng Y(kg) của 100 học sinh người ta có bảng kết quả sau:

Y \ X	147	152	157	162	167	n_i
37	3					
42	5	10				
47		14	20	6		
52			15	12	5	
57				6	4	

m_j						

a) Tính các đặc trưng của bảng mẫu trên và hệ số tương quan mẫu r_{xy}.

b) Tìm phương trình hồi quy tuyến tính y theo x.

c) Hãy dự đoán khi Y=62(kg) thì chiều cao X là bao nhiêu.

Loại 4.

Bài 1. Để ước lượng số cò đến nghỉ tại vườn nhà mình, ông chủ vườn bắt 89 con đeo khoen cho chúng rồi thả đi. Sau 1 thời gian ông bắt ngẫu nhiên 120 con thì có 7 con đeo khoen. Hãy ước lượng số lượng cò đã đến vườn ông chủ với độ tin cậy 89%. Biết kết quả tra bảng như sau: $t_\alpha = 1.6 \leftrightarrow \varphi(t_\alpha) = 0.445$

Bài 2. Để ước lượng số cá có trong hồ, người ta bắt 1000 con đánh dấu rồi thả vào hồ. Sau 1 thời gian, người ta bắt lên 200 con thì thấy có 30 con đã được đánh dấu từ trước. Với độ tin cậy 95%, hãy ước lượng số cá có trong hồ, biết rằng kết quả tra bảng như sau: $t_\alpha = 1.96 \leftrightarrow \varphi(t_\alpha) = 0.475$

Bài 3. Khảo sát 100 hạt giống có 90 hạt nảy mầm.Tính:

a) Khoảng ước lượng cho tỷ lệ hạt nảy mầm với độ tin cậy là 95%.

b) Nếu sai số $\varepsilon = 2\%$ và độ tin cậy là 98% thì phải gieo bao nhiêu hạt.

Biết kết quả tra bảng như sau: $t_\alpha = 2.33 \leftrightarrow \varphi(t_\alpha) = 0.49$

$t_\alpha = 1.96 \leftrightarrow \varphi(t_\alpha) = 0.475$

Bài 4.

Năng suất(tạ/ha)	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70
Diện tích (ha)	7	12	18	27	20	8	5	3

a)Tính kích thước , trung bình mẫu, độ lệch hiệu chỉnh của bảng mẫu trên.

b)Biết năng suất lúa trung bình trong các vụ thu hoạch trước là 45 tạ/ha. Vụ lúa năm nay người ta áp dụng biện pháp kỹ thuật mới. Qua khảo sát người ta có bảng mẫu trên. Với mức ý nghĩa 5%, hãy cho biết biện pháp kỹ thuật mới có làm tăng năng suất lúa trung bình hay không.Biết kết quả tra bảng: $\varphi(t_\alpha) = 0.475 \Rightarrow t_\alpha = 1.96$.

Bài 5.

Khảo sát 100 cây trồng của 1 vùng thấy có 30 cây cao từ 6m trở lên.Tính:

a) Khoảng ước lượng cho tỷ lệ cây cao từ 6m trở lên với độ tin cậy là 75%.

b) Nếu sai số $\varepsilon = 2\%$ thì độ tin cậy là bao nhiêu.

c) Nếu sai số $\varepsilon = 2\%$ và độ tin cậy là 75%, phải kiểm tra bao nhiêu cây.

Biết kết quả tra bảng như sau: $t_\alpha = 1.15 \leftrightarrow \varphi(t_\alpha) = 0.375$

$t_\alpha = 0.44 \leftrightarrow \varphi(t_\alpha) = 0.17$

Bài 6.

Khảo sát 100 hạt giống có 90 hạt nảy mầm.Tính:

a) Khoảng ước lượng cho tỷ lệ hạt nảy mầm với độ tin cậy là 95%.

b) Nếu sai số $\varepsilon = 2\%,$ hãy tính độ tin cậy.

c) Nếu sai số $\varepsilon = 2\%$ và độ tin cậy là 98% thì phải gieo bao nhiêu bao nhiêu hạt.

Biết kết quả tra bảng như sau:

$$t_\alpha = 0.67 \leftrightarrow \varphi(t_\alpha) = 0.2486$$
$$t_\alpha = 2.33 \leftrightarrow \varphi(t_\alpha) = 0.49$$
$$t_\alpha = 1.96 \leftrightarrow \varphi(t_\alpha) = 0.475$$

Loại 5:

Bài toán kiểm định giả thuyết về tỉ lệ tổng thể

Bài toán kiểm định giả thuyết về trung bình tổng thể

Bài toán kiểm định giả thuyết về phương sai tổng thể

Bài toán kiểm định giả thuyết về luật phân phối xác suất

Bài toán kiểm định giả thuyết về tính độc lập của hai tổng thể