

ÔN TẬP

1. Khảo sát trọng lượng (kg) của một số gà ở trại chăn nuôi, ta được kết quả như sau:

Trọng lượng	1,0 – 1,1	1,1 – 1,2	1,2 – 1,3	1,3 – 1,4	1,4 – 1,5	1,5 – 1,6	1,6 – 1,7
Số con	20	22	31	25	21	15	10

- a) Hãy ước lượng trọng lượng trung bình của con gà của trại với độ tin cậy $\gamma=99\%$.
 b) Muốn sử dụng mẫu trên để ước lượng trọng lượng trung bình của một con gà ở trại đạt độ chính xác 0,02 kg và độ tin cậy 95% thì phải điều tra ít nhất là bao nhiêu con gà?
2. Một công ty sản xuất bột giặt muốn thăm dò mức tiêu thụ sản phẩm bột giặt này trong khu vực. Tiến hành điều tra 500 hộ gia đình, ta thu được kết quả:

Mức tiêu thụ(kg/tháng)	0,5 – 1,0	1,0 – 1,5	1,5 – 2,0	2,0 – 2,5	2,5 – 3,0	3,0 – 3,5	3,5 – 4,0
Số hộ gia đình	21	147	192	78	34	16	12

- a) Hãy ước lượng mức tiêu thụ trung bình loại bột giặt này của một hộ trong một tháng với độ tin cậy $\gamma=98\%$.
 b) Những hộ gia đình có mức tiêu thụ bột giặt trên 2,5 kg/tháng là những hộ “có nhu cầu cao”. Muốn dùng mẫu trên để ước lượng tỷ lệ hộ “có nhu cầu cao” đạt độ chính xác không vượt 0,01 và độ tin cậy 95% thì cần điều tra ít nhất là bao nhiêu hộ ?
3. Điều tra năng suất lúa trong một vùng, ta thu được kết quả:

Năng suất (tấn/ha)	5,5 – 6,0	6,0 – 6,5	6,5 – 7,0	7,0 – 7,5	7,5 – 8,0
Diện tích (ha)	5	19	16	6	3

- a) Hãy ước lượng năng suất lúa trung bình trong vùng này với độ tin cậy $\gamma=95\%$.
 b) Những thửa ruộng đạt năng suất lúa trên 6,5 tấn/ha là những thửa ruộng có năng suất cao. Muốn dùng mẫu trên để ước lượng tỷ lệ ruộng có năng suất cao có độ chính xác không vượt quá 0,1 tấn/ha thì độ tin cậy đạt được là bao nhiêu?
4. Để lập kế hoạch sản xuất, một công ty thức ăn thủy sản đã điều tra sở thích của hàng về 3 loại mẫu hàng khác nhau là A, B, C của cùng một loại thức ăn cho tôm và thu được kết quả như sau:

Mẫu hàng	Số lượng khách hàng điều tra	Số lượng khách hàng ưa thích
A	100	43
B	120	45
C	150	50

Với mức ý nghĩa $\alpha=0,05$ có thể cho rằng tỷ lệ khách hàng ưa thích mẫu hàng A, B, C là như nhau hay không?

5. Để nghiên cứu tác dụng của một chất kích thích làm tăng năng suất ngô. Người ta tiến hành trồng thí nghiệm có dùng chất kích thích trên và thu được kết quả như sau:

Năng suất ngô (tạ/ha)	50	53	54	58	59
Diện tích (ha)	4	5	7	8	5

Hãy cho nhận xét về tác dụng của chất kích trên với mức ý nghĩa $\alpha=1\%$. Biết rằng năng suất ngô trước đây có phân phối chuẩn $N(55; \sigma^2)$.

6. Khảo sát một số thí sinh dự thi vào ĐHNH ở 3 khối ngành A, B, D ta thu được kết quả sau:

Khối ngành A: Khảo sát 16000 thí sinh dự thi có 4000 thí sinh nữ.

Khối ngành B: Khảo sát 22000 thí sinh dự thi có 7000 thí sinh nữ.

Khối ngành D: Khảo sát 7000 thí sinh dự thi có 5000 thí sinh nữ.

Hãy cho biết tỷ lệ thí sinh thi vào ĐHNH ở 3 khối ngành trên có như nhau hay không? với mức ý nghĩa $\alpha=1\%$.

7. Trọng lượng một loại sản phẩm có phân phối chuẩn với trọng lượng trung bình là 500g. Sau một thời gian sản xuất, người ta nghi ngờ trọng lượng sản phẩm bị sai lệch. Tiến hành điều tra 25 sản phẩm này, thu được kết quả:

Trọng lượng (g)	480	485	490	495	500	510
Số sản phẩm	2	3	8	5	3	4

Với mức ý nghĩa $\alpha=0,01$, hãy cho kết luận về nghi ngờ trên?

8. Khảo sát mối tương quan giữa lượng sữa của bò mẹ X với lượng sữa của bò con Y, ta có kết quả:

X (tân/năm)	3,6	4,1	5,2	2,8	4,6	5,8	5,1
Y (tân/năm)	4,0	5,1	5,3	4,0	5,2	5,8	5,5

- a) Tính hệ số tương quan tuyến tính mẫu, kiểm định hệ số tương quan và cho kết luận với $\alpha=5\%$.
b) Lập phương trình hồi quy tuyến tính của Y theo X và dự đoán lượng sữa của bò con khi biết lượng sữa của bò mẹ là 5 tân/năm.
9. Nghiên cứu mối tương quan giữa lượng hàng hóa bán ra Y (tân/tháng) và giá bán X (ngàn đồng/kg) của một loại hàng hóa. Người ta tiến hành điều tra một số cửa hàng và thu được bảng số liệu sau đây:

	X	15	15,5	16	19	20
Y						
4			3			
6	2				3	
8			2	1		2
9	1				2	
10				3		3
11	1				1	

- a) Lập phương trình hồi quy tuyến tính mẫu của giá bán theo lượng hàng bán ra.
b) Kiểm định sự tồn tại của hệ số hồi quy với $\alpha=3\%$.
10. Để xác định mối quan hệ giữa năng suất cỏ (Y g/m²) và lượng phân bón (X g/m²) của một loại cỏ. Thí nghiệm trên 8 lô đất có cùng diện tích với lượng phân bón khác nhau cho mỗi lô. Kết quả thí nghiệm (X, Y) như sau:
(25; 84) (50; 80) (75; 90) (100; 148) (125; 154) (150; 169) (175; 206) (200; 244)
- a) Xác định hệ số tương quan tuyến tính mẫu giữa lượng phân bón và năng suất cỏ.
b) Tìm phương trình hồi quy tuyến tính mẫu của năng suất cỏ theo lượng phân bón. Kiểm định hệ số hồi quy với $\alpha=0,05$ và dự đoán năng suất cỏ khi lượng phân bón là 160 g/m².
11. Người ta chọn 3 cây trong 30 cây phượng và 10 cây bàng đem trồng ngẫu nhiên vào 3 vị trí A, B, C với mỗi vị trí trồng 1 cây.
- a) Tính xác suất để cả 3 cây trồng đều là cây phượng.
b) Tính xác suất để cây trồng ở vị trí A là cây bàng.
12. Tỷ lệ trứng vịt nở ra 3 loại vịt con có màu lông như sau: xám: nâu: trắng = 3:6:1
- a) Đem ấp 4 trứng vịt (tỷ lệ ấp nở 100%). Lập bảng phân phối xác suất của số vịt con lông xám trong 4 vịt con nở.
b) Đem ấp 600 trứng vịt (tỷ lệ ấp nở 100%). Tính xác suất để có được ít nhất 340 vịt con lông nâu.
13. Có 3 hồ nuôi tôm, mỗi hồ có 100 con. Hồ I có 10 con tôm nhiễm bệnh, hồ II có 15 con tôm nhiễm bệnh, hồ III có 20 con tôm nhiễm bệnh. Chọn ngẫu nhiên 1 hồ và từ hồ này bắt ngẫu nhiên ra 4 con tôm. Tính xác suất để có không quá 1 con tôm nhiễm bệnh trong 4 con tôm bắt ra.
14. Tỷ lệ phân ly về hình dạng lá của một loại rau ở đời F2 như sau: Dài tron:Tròn tron:Dài có lông = 2:2:4.
- a) Giả sử đem gieo 4 hạt giống rau trên (tỷ lệ nảy mầm 100%). Lập bảng phân phối xác suất của số hạt cho lá có hình dạng tròn tron trong 4 hạt đem gieo.
b) Nếu đem gieo 180 hạt giống rau trên (tỷ lệ nảy mầm 100%). Tính xác suất để có từ 20 đến 50 hạt cho lá có hình dạng dài tron.
15. Người ta chọn 3 cành hoa từ 20 cành hoa trong đó có 15 cành hoa hồng. Đem cắm 3 cành hoa này vào 3 chiếc bình có đánh số 1, 2, 3 ; mỗi bình 1 cành hoa.
- a) Tính xác suất để cả 3 bình đều cắm hoa hồng.
b) Tính xác suất để hoa cắm vào bình 1 là hoa hồng.
16. Có 3 kho hạt giống. Kho I có 20 bao hạt thuần và 15 bao hạt lai. Kho II có 15 bao hạt thuần và 10 bao hạt lai. Kho III có 10 bao hạt thuần và 12 bao hạt lai. Chọn ngẫu nhiên 1 kho và từ kho này lấy ra 4 bao hạt giống. Tính xác suất để có ít nhất 3 bao hạt thuần trong 4 bao lấy ra.