
0.1 Bài tập ôn tập

Bài tập 1. Trong một giải chạy 100m có 10 vận động viên nam và 6 vận động viên nữ. Xác suất để 1 vận động viên nam và vận động viên nữ chạy dưới 12 giây là 0,9 và 0,85 tương ứng. Chọn ngẫu nhiên ra 1 vận động viên. Tính xác suất để vận động viên được chọn chạy dưới 12 giây.

Bài tập 2. Trong số các sinh viên khoa Công nghệ thông tin có 32% là sinh viên nữ, 68% là sinh viên nam. Số sinh viên nữ quê ở Hải Phòng chiếm 9% trong số nữ sinh viên và 4% trong số nam sinh viên. Chọn ngẫu nhiên một sinh viên khoa Marketing.

1. Tính xác suất để chọn được sinh viên nữ.
2. Tính xác suất chọn được sinh viên nam biết sinh viên này quê ở Hải Phòng.

Bài tập 3. Một nhà máy có hai xưởng sản xuất: xưởng I chiếm 65% tổng sản phẩm, xưởng II chiếm 35%. Biết rằng tỉ lệ sản phẩm đạt chất lượng tốt của xưởng I là 90% và xưởng II là 85%.

1. Lấy ra ngẫu nhiên một sản phẩm của nhà máy. Tính xác suất để đó là sản phẩm chất lượng tốt.
2. Xét 1 sản phẩm không đạt chất lượng. Tính xác suất đó là sản phẩm do xưởng II sản xuất.

Bài tập 4. Trọng lượng của một quả dưa hoa có phân phối chuẩn với trung bình bằng 750 gam và độ lệch chuẩn là 75 gam.

1. Hãy xác định tỉ lệ quả dưa hoa có trọng lượng trên 800g.
2. Chọn ra ngẫu nhiên 5 quả dưa hoa, tính xác suất để trong 5 quả đó có ít nhất 2 quả nặng hơn 800gam.

Bài tập 5. Trọng lượng trẻ sơ sinh là một đại lượng ngẫu nhiên có phân phối chuẩn với trung bình 3,2 kg và độ lệch tiêu chuẩn 0,4 kg. Một trẻ sơ sinh được gọi là bình thường nếu có trọng lượng từ 2,688 kg đến 3,712 kg.

1. Tính xác suất để 1 trẻ sơ sinh có trọng lượng bình thường.
2. Đo ngẫu nhiên trọng lượng của 10 trẻ sơ sinh. Tính xác suất để có 8 trẻ bình thường
3. Đo ngẫu nhiên trọng lượng của 100 trẻ sơ sinh. Tính xác suất để có ít nhất 75 trẻ bình thường.

Bài tập 6. Chỉ số IQ của người là đại lượng ngẫu nhiên X có phân phối chuẩn với trung bình 100 và độ lệch tiêu chuẩn 20. Những người có chỉ số IQ nằm trong top 1% cao nhất được gọi là những người trong top thông minh. Xác định chỉ số IQ thấp nhất trong top những người thông minh.

Bài tập 7. Một loại hạt giống có xác suất nảy mầm là 0,8.

- a. Gieo 20 hạt giống. Tính xác suất để có ít nhất 17 hạt nảy mầm.
- b. Gieo 100 hạt giống. Tính xác suất để có ít nhất 70 hạt nảy mầm.
- c. Gieo 60 hạt. Tính xác suất để có ít nhất 3 hạt nảy mầm.

Bài tập 8. Chiều cao của học sinh nam (tính theo đơn vị cm) ở một trường học là đại lượng ngẫu nhiên có phân phối chuẩn với độ lệch tiêu chuẩn 5,25 cm. Chọn ngẫu nhiên 200 học sinh nam của trường, đo chiều cao thấy có 57 học sinh có chiều cao trên 170 cm.

1. Xác định chiều cao trung bình của học sinh nam trường trung học trên.
2. Tính xác suất để 1 học sinh có chiều cao từ 160cm đến 170cm.

3. Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh. Tính xác suất để trong 5 học sinh có 3 học sinh có chiều cao từ 160cm đến 170cm.
4. Chọn ngẫu nhiên 100 học sinh. Tính xác suất để trong 100 bạn có nhiều nhất 80 bạn có chiều cao từ 160cm đến 170cm.

Bài tập 9. Tiến hành điều tra ngẫu nhiên trên 100 con bò của một trang trại, kết quả như sau:

X (sản lượng/ngày)	7 – 9 kg	9 – 11	11 – 13	13 – 15	15 – 17
Số con bò	10	24	42	16	8

1. Với độ tin cậy 95%, hãy tìm khoảng ước lượng cho sản lượng sữa trung bình trong một ngày của bò.
2. Những con bò cho sản lượng từ 13 lít/ngày được gọi là bò loại A. Với độ tin cậy 95% hãy tìm khoảng ước lượng cho tỉ lệ bò loại A.
3. Chủ trang trại nói sản lượng sữa trung bình của bò là trên 12,5 lít/ngày. Với mức ý nghĩa 5% hãy cho biết chủ trang trại nói đúng hay sai?
4. Có ý kiến cho rằng tỉ lệ bò loại A của trang trại là 30%. Hãy cho biết ý kiến này đúng hay sai với mức ý nghĩa 5%.

Bài tập 10. Giả sử quan sát 100 người thấy có 20 người bị bệnh sốt xuất huyết. Hãy ước lượng tỉ lệ bệnh sốt xuất huyết với độ tin cậy 95%.

Bài tập 11. Khảo sát tình hình mù chữ của 2 xã của một huyện miền núi ta thu được kết quả như sau:

- Xã A khảo sát 200 người thấy có 11 người mù chữ.
- Xã B khảo sát 150 người thấy có 8 người mù chữ.

Với mức ý nghĩa 5% có thể nói tỉ lệ mù chữ của xã B cao hơn xã A được hay không?

Bài tập 12. Khảo sát về chiều cao X (cm) của trẻ em lứa tuổi 14 – 15 thu được số liệu sau:

X(cm)	dưới 137	137 – 139	139 – 141	141 – 143	143 – 145	145 – 147	trên 147
Số trẻ (n_i)	56	112	93	155	121	82	57

1. Với độ tin cậy 95%, ước lượng chiều cao trung bình của lứa trẻ tuổi 14-15.
2. Một đứa trẻ có chiều cao từ 143 cm trở lên được gọi là có chiều cao tốt. Với độ tin cậy 95%, ước lượng tỉ lệ trẻ em có chiều cao tốt.
3. Có ý kiến cho rằng tỉ lệ trẻ em có chiều cao tốt là 30%. Với mức ý nghĩa 5% hãy cho biết ý kiến đúng hay sai.
4. Có ý kiến cho rằng chiều cao trung bình của trẻ lứa tuổi 14-15 là trên 142,5 cm. Với mức ý nghĩa 5% hãy cho biết ý kiến trên có đúng không.

Bài tập 13. Kiểm tra 100 mẫu quặng apatit Lào cai được lựa chọn ngẫu nhiên, mỗi mẫu nặng 10g, người ta thu được khối lượng P_2O_5 trong từng mẫu như sau:

Hàm lượng P_2O_5 (gam)	1,2-1,6	1,6-2,0	2,0-2,4	2,4-2,8	2,8-3,2	3,2-3,6	3,6-4,0
Số mẫu quặng	5	19	26	30	14	5	1

- a) Tìm khoảng ước lượng của hàm lượng P_2O_5 trung bình trong mỗi mẫu quặng với độ tin cậy 95%.
- b) Một mẫu quặng được coi là loại 1 nếu nó có hàm lượng P_2O_5 đạt trên 28%. Với độ tin cậy 0,95, tìm khoảng ước lượng của tỷ lệ mẫu quặng loại 1.
- c) Một người cho rằng hàm lượng P_2O_5 trong mẫu quặng là 22%. Hãy kiểm định phát biểu trên ở mức ý nghĩa $\alpha = 5\%$.

Bài tập 14. Theo dõi trọng lượng Y (kg) và tháng tuổi của một loại con giống thu được kết bảng số liệu sau:

X	5	6	7	9	n_i
1	8	2			10
2	1	6	4	4	15
3			8	7	15
4			5	5	10

Hãy viết phương trình đường thẳng hồi quy của Y đối với X

Bài tập 15. Bảng dưới đây cung cấp số liệu về số giờ ôn luyện và kết thi của một số sinh viên

Số giờ ôn luyện (X)	25	27	30	35	37	41	45
Điểm số (Y)	6	5	7	7	8	9	10

Tính hệ số giải thích R^2 và viết phương trình hồi quy tuyến tính đơn giữa Y và X .