0.0.1

Đề thi cũ

Câu 1 Gieo hai con xúc xắc 6 mặt cân đối đồng chất.

a) Tính xác suất nhận được hai mặt giống nhau.

b) Cho biết tổng hai mặt nhận được nhỏ hơn 5. Tính xác suất nhận được hai mặt giống nhau.

c) Tính xác suất có ít nhất một mặt là 6.

d) Cho biết hai mặt nhận được khác nhau, tính xác suất có ít nhất một mặt là 6.

Câu 2 Giả sử có n (n<200) người tham dự một bữa tiệc và không ai được sinh ra vào ngày 29 tháng 2 (năm nhuận). Giả sử thêm rằng xác suất sinh ra vào một ngày bất kỳ trong năm của mọi người là như nhau và xác suất sinh của mỗi người là độc lập với nhau. Tính xác suất để mỗi người trong n người này có một sinh nhật khác nhau.

Câu 3 Trong một lớp học có 60% sinh viên thích Alpenliebe, 70% thích Sôcôla, và 40% thích cả hai loại. Hỏi xác suất một sinh viên được lựa chọn ngẫu nhiên không thích Alpenliebe cũng không thích Sôcôla là bao nhiêu?

0.0.2

Ví dụ

1. Ba người độc lập cùng bắn vào một mục tiêu, với xác suất bắn trúng lần lượt là 0,4; 0,5 và 0,7.

   a) Tính xác suất để duy nhất một người bắn trúng ?

   b) Tính xác suất để ít nhất một người bắn trúng ?

2. Túi 1: 3 quả cầu trắng, 7 đỏ, 15 xanh. Túi 2: 10 quả cầu trắng, 6 đỏ và 9 xanh. Từ mỗi túi chọn ngẫu nhiên 1 quả cầu. Tìm xác suất để 2 quả cầu được chọn đều có cùng màu.

0.0.3

Ví dụ

Xác suất thành công của một thí nghiệm là 40%. Một nhóm 9 sinh viên tiến hành cùng thí nghiệm độc lập với nhau. Tính các xác suất sau:

a) Có đúng 3 thí nghiệm thành công ?

b) Có đúng 6 thí nghiệm thành công ?

c) Có ít nhất một thí nghiệm thành công ?

d) Tất cả các thí nghiệm thành công ?

0.0.4

Ví dụ

1. Hai đấu thủ A và B thi đấu cờ. Xác suất A thắng trong một ván là 0,6 (không có hòa). Trận đấu gồm 5 ván. Người nào thắng số ván lớn hơn là người thắng chung cuộc. Tính xác suất để B thắng cuộc.

   a) Giáo trình: Giả sử luôn đấu cả 5 ván.

   b) Mở rộng: Giả sử dừng trận đấu khi có người thắng 3 ván.

2. Một người say rượu bước 8 bước. Mỗi bước anh ta tiến lên phía trước một mét hoặc lùi lại phía sau một mét với xác suất như nhau. Tính xác suất để sau 8 bước:

   a) Anh ta trở lại điểm xuất phát.

   b) Anh ta cách điểm xuất phát hơn 4m.

0.0.5

Ví dụ

Khảo sát một vùng dân cư ta có

» 15% người vừa nghiện thuốc lá và ung thư họng

» 25% người nghiện thuốc nhưng không ung thư họng

» 50% người không nghiện thuốc, không ung thư họng

» 10% người không nghiện thuốc nhưng ung thư họng

» Tính:

a) P(ung thư họng | nghiện thuốc)

b) P(ung thư họng | không nghiện thuốc)

» Tìm mối quan hệ giữa nghiện thuốc lá và ung thư họng

0.0.6

Ví dụ

1. Gieo đồng thời 2 con xúc xắc cân đối. Tính xác suất để tổng số nốt xuất hiện trên 2 con không nhỏ hơn 10 biết rằng ít nhất 1 con đã ra nốt 5.

2. Khảo sát sinh viên trường Đại học Công nghệ cho thấy

25% sinh viên chơi điện tử ít nhất 2 tiếng/1 ngày

15% sinh viên chơi điện tử ít nhất 2 tiếng/1 ngày và thi trượt môn xstk.

Tính xác suất một sinh viên thi trượt môn xstk nếu biết rằng sinh viên đó chơi điện tử ít nhất 2 tiếng/1 ngày.

0.0.7

Ví dụ

» Một gia đình có 2 đứa con. Tìm xác suất để cả 2 đều là con trai nếu biết rằng ít nhất trong 2 đứa có 1 đứa là trai. (Giả thiết xác suất sinh con trai và con gái bằng nhau)
  - 1/3

XS đầy đủ

0.0.8

» Chuồng 1 có 3 thỏ trắng, 3 nâu. Chuồng 2 có 6 thỏ trắng và 4 nâu. Bắt ngẫu nhiên 4 con thỏ chuồng 1 bỏ vào chuồng 2; rồi bắt ngẫu nhiên 1 con ở chuồng thứ 2 ra. Tính xác suất để bắt được con nâu từ chuồng thứ 2 ?

0.0.9

Bài tập

(Walpole 2.127) Việc nữ hoàng có mang gene dễ xuất huyết (hemophilia) hay không được chuẩn đoán là 50-50. Nếu nữ hoàng mang gene này thì mỗi hoàng tử có 50% nguy cơ mang bệnh dễ xuất huyết. Việc mang bệnh của các hoàng tử là độc lập với nhau. Nếu nữ hoàng không mang gene này thì hoàng tử không bị bệnh dễ xuất huyết.

a) Biết rằng nữ hoàng có 3 hoàng tử không bị bệnh, tính xác suất nữ hoàng mang gene hemophilia.

b) Nếu có hoàng tử thứ tư, xác suất hoàng tử này bị bệnh dễ xuất huyết là bao nhiêu?

0.0.10

Bài tập

Việc nữ hoàng có mang gene dễ xuất huyết (hemophilia) hay không được chuẩn đoán là 50-50. Nếu nữ hoàng mang gene này thì mỗi hoàng tử có 50% nguy cơ mang bệnh dễ xuất huyết. Việc mang bệnh của các hoàng tử là độc lập với nhau. Nếu nữ hoàng không mang gene này thì hoàng tử không bị bệnh dễ xuất huyết.

Biết rằng nữ hoàng có 1 hoàng tử và hoàng tử này không bị bệnh, tính xác suất nữ hoàng mang gene hemophilia.

Bayes

0.0.11

Xét nghiệm covid

- 1% dân cư của thành phố bị covid (99% không bị)
- Nếu bị covid, kiểm tra bằng Kit-V phát hiện 80% (20% không phát hiện được).
- Nếu không bị covid, 9.6% người bị Kit-V trả lời là có covid (90.4% đúng).

	Bị covid (1%)	Không bị (99%)
Kit-V dương tính (positive)	80%	9.6%
Kit-V âm tính (negative)	20%	90.4%

0.0.12

	Bị covid (1%)	Không bị (99%)
Kit-V dương tính (positive)	True pos: 1% x 80%	False pos: 99% x 9.6%
Kit-V âm tính (negative)	False neg: 1% x 20%	True neg: 99% x 90.4%

1. Nếu bạn nhận kết quả Kit-V là dương tính, xác suất bạn bị covid là bao nhiêu?
2. Nếu bạn nhận kết quả Kit-V là âm tính, xác suất bạn không bị covid là bao nhiêu?

0.0.13

Bài tập

Nhà máy có 3 phân xưởng X, Y và Z làm ra tương ứng 25%, 35% và 40% tổng sản phẩm. Biết xác suất làm ra sản phẩm hỏng tương ứng của X, Y và Z là 0,01; 0,02 và 0,025. Bạn mua phải 1 sản phẩm hỏng, tính xác suất sản phẩm đó được làm từ:

a) phân xưởng X
b) phân xưởng Y
c) phân xưởng Z

- P(X)=0.25, P(Y)=0.35, P(Z)=0.4
- P(H|X)=0.01, P(H|Y)=0.02, P(H|Z)=0.025
- P(H)?
- P(X|H)=?
- P(Y|H)=?
- P(Z|H)=?

$$P(B_k|A) = \frac{P(B_k)P(A|B_k)}{\sum_{i=1}^{n} P(B_i)P(A|B_i)}$$

0.0.14

Bài tập

» Nhà trường có 3 Khoa ĐT, CH, và CNTT với số sinh viên tương ứng là 20%, 30% và 50%. Xác suất 1 sinh viên không tốt nghiệp đúng hạn từ khoa ĐT, CH, CNTT lần lượt là 25%, 35% và 30%. Biết một sinh viên X không tốt nghiệp đúng hạn, tính xác suất sinh viên đó thuộc khoa CH.

0.0.15

Bài tập

» Có 4 nhóm xạ thủ tập bắn. Nhóm thứ nhất có 5 người, nhóm thứ 2 có 7 người, nhóm thứ 3 có 4 người và nhóm thứ tư có 2 người. Xác suất bắn trúng đích của mỗi người trong nhóm thứ nhất, nhóm thứ 2, nhóm thứ 3 và nhóm thứ tư theo thứ tự là 0.3, 0.4, 0.5 và 0.6. Chọn ngẫu nhiên 1 xạ thủ và xạ thủ này bắn trượt. Hãy xác định xem xạ thủ này có khả năng ở trong nhóm nào nhất.

0.0.16

Bài tập

» Trong số bệnh nhân ở một bệnh viện có 50% điều trị bệnh A, 30% điều trị bệnh B, và 20% điều trị bệnh C. Xác suất để chữa khỏi các bệnh A, B, C trong bệnh viện này tương ứng là 0.7, 0.8 và 0.9. Hãy tính tỉ lệ bệnh nhân được chữa khỏi bệnh A trong tổng số bệnh nhân đã được chữa khỏi bệnh.

0.0.17

» Người ta kiểm tra sức bền của một loại cáp. Nếu cáp bền, máy kiểm tra cho kết quả đúng với xác suất 0.85. Ngược lại, nếu cáp không bền, máy vẫn đánh giá là "bền" với xác suất 0.04. Nếu tỉ lệ cáp bền là 98% và một đoạn cáp chọn ngẫu nhiên bị máy đánh giá là "không bền" thì xác suất đoạn cáp này thực sự không bền là bao nhiêu?

1 ĐLNN Rời Rạc

1.0.1

Ví dụ (tiếp)

Ví dụ 2. Chọn ngẫu nhiên ba đứa trẻ từ một nhóm gồm 6 bé trai và 4 bé gái. Gọi X là số bé gái trong nhóm được chọn. Lập bảng phân bố xác suất của X.

Ví dụ 3. Khi một người đi thi lấy bằng lái xe nếu không đạt anh ta đăng kí thi lại cho đến khi đạt mới thôi. Gọi X là số lần anh ta dự thi. Lập phân bố xác suất của X biết rằng xác suất thi đỗ của anh ta là 1/4.

Hãy dự đoán xem trong 1024 người (mỗi người đều có xác suất thi đỗ là ¼) có bao nhiêu người thi đạt ngay lần đầu, thi đạt ở lần thứ hai, phải thi ít nhất 4 lần.

1.0.2

Problem 1
Let X be a discrete random variable with the following PMF:

$$P_X(x) = \begin{cases} \frac{1}{2} & \text{for } x = 0 \\ \frac{1}{3} & \text{for } x = 1 \\ \frac{1}{6} & \text{for } x = 2 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

a. Find R_X, the range of the random variable X.
b. Find $P(X \geq 1.5)$.
c. Find $P(0 < X < 2)$.
d. Find $P(X = 0|X < 2)$

Problem 2
Let X be the number of the cars being repaired at a repair shop. We have the following information:

- At any time, there are at most 3 cars being repaired.
- The probability of having 2 cars at the shop is the same as the probability of having one car.
- The probability of having no car at the shop is the same as the probability of having 3 cars.
- The probability of having 1 or 2 cars is half of the probability of having 0 or 3 cars.

iepht@vnu Find the PMF of X.

1.0.3

Luyện tập

1. Không đặt bút tính, hãy so sánh kì vọng và phương sai của 4 biến ngẫu nhiên X,Y,Z,W.

X	1	2	3	4	5
P	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5

Y	1	2	3	4	5
P	1/10	2/10	4/10	2/10	1/10

Z	1	2	3	4	5
P	5/10	0	0	0	5/10

W	1	2	3	4	5
P	0	0	1	0	0

2. Tung 1 đồng xu cân đối đến khi thu được mặt ngửa (head). Tính kì vọng số lần tung phải mặt xấp (tail).
3. Tung 2 con xúc xắc cân đối. Bạn được 1000$ nếu tổng 2 con bằng 2 và mất 100$ nếu tổng khác. Bạn kì vọng mình sẽ thắng trung bình bao nhiêu $/lần nếu chơi rất nhiều lần.
4. Tung 2 con xúc xắc cân đối. Gọi X là tổng 2 mặt. Nếu hàm phần thưởng $Y=X^2-6X+1$ thì game này có lợi cho người chơi hay không?

1.1 Binomial Distribution

1.1.1

Ví dụ

$P\{X=k\} = C^k_n\, p^k\, (1-p)^{n-k}$

Tỉ lệ sinh con thứ ba của 1 tỉnh M là 15%. Chọn ngẫu nhiên 10 gia đình và gọi X là số gia đình có con thứ 3.
a) Tính xác suất P{X=5}
b) Tính xác suất P{X <= 3}
c) Tính xác suất P{ X >= 5}
d) Tính kì vọng của X. (EX=?)
e) Tính phương sai của X. (DX=?)

1.1.2

Ví dụ

Tỉ lệ một động cơ ô tô bị hỏng trong thời gian bảo hành 1 năm là 1%. Theo dõi 12 xe ô tô trong thời gian bảo hành. Gọi X là số xe hỏng trong thời gian bảo hành. Tính

a) Tính P{X = 1}
b) Tính P{X = 2}
c) Tính P{X > 10}
d) Tính kì vọng của X
e) Tính phương sai của X

C: Chọn ngẫu nhiên 1 xe ô tô và xem nó có bị hỏng trong thời gian bảo hành hay không

A: ?

p: ?

n: ?

1.1.3

Ví dụ

Một gara cho thuê ô tô thấy rằng số người đến thuê xe là một ĐLNN theo phân bố Poisson. Trung bình số người đến thuê xe vào thứ bảy là 3. Giả sử gara có 5 chiếc xe, hãy tính các xác suất sau đây:

a) Tất cả 5 xe đều được thuê
b) Không xe nào được thuê
c) Ít nhất 3 xe được thuê
d) Gara cần có bao nhiêu xe để xác suất không đáp ứng được nhu cầu thuê xe bé hơn 1%.

a) P(X>=5)
b) P(X=0)
c) P(X>=3)

$$P\{X=k\}=\frac{e^{-\mu}\mu^k}{k!}$$

1.1.4

Ví dụ

Ở một tổng đài chăm sóc khách hàng, các cú điện thoại xuất hiện ngẫu nhiên với tần suất trung bình khoảng 6 cuộc trong 1 phút. Hãy tính xác suất sau:

a) Có đúng 10 cú điện thoại trong 1 phút
b) Không có cú điện thoại nào trong 1 phút
c) Có ít nhất 1 cú điện thoại trong thời gian 30 giây

1.1.5

Bài tập cuối chương (giáo trình)

Bài 14: Tại một trạm kiểm soát giao thông trung bình một phút có 2 xe ô tô đi qua.

a) Tính xác suất để có đúng 6 xe đi qua trong vòng 3 phút.

b) Tính xác suất để trong khoảng thời gian ***t*** phút có ít nhất 1 xe ô tô đi qua. Xác định ***t*** để xác suất này bằng 0.99.

Bài 16: Một trạm cho thuê xe taxi có 3 chiếc xe. Hàng ngày trạm phải nộp thuế 8 USD cho 1 chiếc xe (dù xe đó có được thuê hay không). Mỗi chiếc xe được cho thuê với giá 20 USD. Một xe chỉ được thuê tối đa 1 lần trong ngày.

Giả sử số yêu cầu thuê xe của trạm trong 1 ngày là ĐLNN X có phân bố Poisson với $\mu = 2.8$.

a) Gọi Y là số tiền thu được trong 1 ngày của trạm (nếu không có ai thuê thì số tiền thu được là -24 USD). Tìm phân bố xác suất của Y. Từ đó, tính số tiền trung bình thu được của trạm trong 1 ngày.

b) Giải bài toán trên trong trường hợp trạm có 5 chiếc xe.

c) Trạm nên có 3 hay 5 chiếc xe?

1.1.6

Luyện tập

Bài 67 (BT): Trong một cuộc sổ số người ta phát hành 10 vạn vé trong đó có 1 vạn vé trúng giải. Cần phải mua ít nhất bao nhiêu vé để với xác suất không nhỏ hơn 0.95 ta sẽ trúng ít nhất 1 vé.

Đề thi cũ

Theo thống kê của một hãng hàng không, trung bình 3% khách đã mua vé sẽ không có mặt check-in. Do đó hãng này bán vé vượt số ghế trên loại máy bay 100 ghế. Tính số vé vượt mà hãng có thể bán (cho mỗi chuyến bay) để xác suất thiếu ghế không quá 5%.

1.2 Joint Probability Distribution

1.2.1

Ví dụ

Ba đồng tiền cân đối A, B, C được gieo. Gọi X, Y là các ĐLNN được xác định như sau:

X: Số mặt ngửa trên đồng tiền A và B

Y: Số mặt ngửa trên cả 3 đồng tiền A, B và C

a) Hãy lập bảng phân bố đồng thời của X và Y.

b) Lập bảng phân bố xác suất của X. (Tính P(X=0), P(X=1), P(X=2).)

c) Lập bảng phân bố xác suất của Y

Nếu X và Y độc lập thì (X=xi) độc lập với (Y=yj) với mọi cặp (i,j)

hay P(X=xi và Y=yj) = P(X=xi).P(Y=yj)

vế trái = ô giao của hàng i cột j

vế phải = (tổng của hàng i) x (tổng của cột j)

2 ĐLNN Liên Tục

2.0.1

Ví dụ

Giả sử X có giá trị trong đoạn [0,2] và hàm mật độ xác suất f(x) = cx^2.

a) Tính giá trị của c

b) Tính hàm phân bố tích lũy F(x)

c) Tính $P(1 \leq X \leq 2)$

2.0.2

Ví dụ

Giả sử X có giá trị trong đoạn [0,b] và hàm phân phối tích lũy F(x) = $x^2/9$.

a) Tính giá trị của b

b) Tính hàm mật độ xác suất f(x)

2.0.3

Ví dụ

Giả sử X có giá trị trong đoạn [0,1] và hàm mật độ xác suất f(x) = cx^2.

a) Tính kì vọng EX

b) Tính phương sai DX

2.0.4

Ví dụ

Giả sử X nằm trong đoạn [0,3] với hàm mật độ f(x) = cx^3. Hãy tìm:

a) Hằng số c

b) Kì vọng

c) Phương sai và độ lệch chuẩn

d) Median

2.0.5

Bài tập

Giả sử X có giá trị trong đoạn [0,5] và hàm mật độ xác suất f(x) = cx^2.

a) Tính giá trị của c

b) Tính hàm phân bố tích lũy F(x)

c) Tính $P(X = 1)$

d) Tính $P(1 \leq X \leq 2)$

e) Không cần tính ra giá trị cụ thể, so sánh 2 xác suất $P(2 \leq X \leq 3)$ và $P(3 \leq X \leq 4)$

2.1 Phân phối đều

2.1.1

Ví dụ

ĐLNN X có phân bố đều trên đoạn [2,5]. Hãy tính

a) $P(X < 3)$

b) $P(X > 4)$

c) $P(3.5 < X \leq 7)$

d) Tính kì vọng, phương sai của X.

2.1.2

Ví dụ: Giả sử X là ĐLNN có phân bố chuẩn với kì vọng 2100 và độ lệch chuẩn 200. Hãy tính

1. $P\{X > 2400\}$
2. $P\{2100 < X < 2400\}$
3. Xác định a để $P\{X > a\} = 0.08$
4. Xác định a để $P\{X > a\} = 0.75$

diepht@vnu

2.1.3

Tính xác suất theo phân bố chuẩn normal/Gaussian distribution

Tốc độ của xe ô tô qua 1 điểm kiểm tra tốc độ là một phân phối chuẩn với kì vọng 60km/giờ và độ lệch chuẩn là 5km/giờ. Tính xác suất để tốc độ một chiếc xe sẽ đi qua điểm kiểm tra:

1. Nhỏ hơn 60km/giờ
2. Lớn hơn 70km/giờ
3. Từ 60-65km/giờ

2.1.4

Tính xác suất của phân bố chuẩn normal/Gaussian distribution

Lương một sinh viên Cơ ra trường có phân bố chuẩn với kì vọng 6 triệu và phương sai 2 triệu^2. Tính xác suất lương một sinh viên

1. <4 triệu
2. 5-7 triệu
3. >10 triệu

2.1.5

Xấp xỉ phân bố nhị thức bằng phân bố chuẩn

» ĐLNN **X ~ B (n,p)** thì $P(X = k) = C^k_n p^k q^{n-k}$

» X có phân bố xấp xỉ **X' ~ N(np, npq)** khi np và nq lớn hơn 5 hoặc khi npq lớn hơn 20.
- Tức là EX'=np, DX'=npq

» Hiệu chỉnh để giảm sai số P{k1 <= X <=k2) được xấp xỉ bởi
P(k1-0.5 < X' < k2 + 0.5)

Ví dụ: Một kí túc xá có 650 sinh viên. Xác suất 1 sinh viên đi xem phim vào tối thứ bảy là 0.7.

a) Tính xác suất để số sinh viên đi xem vào tối thứ bảy ít hơn 470

b) Cần phải chuẩn bị bao nhiêu ghế để với xác suất 0.95 ta có thể đảm bảo đủ ghế cho người xem.

2.1.6

Nguyên lý xác suất nhỏ

Một nhà xã hội học cho rằng 12% dân số của thành phố thích bộ phim A. Chon ngẫu nhiên 500 người và thấy có 75 người thích.

a) Tính xác suất có ít nhất 75 người thích bộ phim trong số 500 người được chọn

b) Giả thiết của nhà xã hội học đó có đáng tin cậy không với mức ý nghĩa là 0.05.

2.1.7

Ví dụ

$$f(t)=\begin{cases}\lambda e^{-\lambda t}; t>0\\ 0; t<0\end{cases} \qquad F(t)=\begin{cases}1-e^{-\lambda t}; t>0\\ 0; t\le 0\end{cases}$$

1. Tuổi thọ của một mạch điện có phân bố mũ, tuổi thọ trung bình là 6.5 năm. Trong thời gian 5 năm bảo hành, có bao nhiêu % mạch điện bị hỏng?
- Tính xác suất để tuổi thọ <= 5

2. Trung bình có 5 bệnh nhân xuất hiện trong 1 tiếng tại bệnh viện theo phân bố Poisson. Một bệnh nhân vừa xuất hiện, tính xác suất bệnh nhân tiếp theo xuất hiện:

a) Trong vòng 10 phút

b) Trong vòng 20 phút

c) Không có bệnh nhân nào xuất hiện trong vòng 15 phút

d) Không có bệnh nhân nào xuất hiện trong vòng 30 phút

2.1.8

Ví dụ

$$f(t)=\begin{cases}\lambda e^{-\lambda t}; t>0\\ 0; t<0\end{cases} \qquad F(t)=\begin{cases}1-e^{-\lambda t}; t>0\\ 0; t\le 0\end{cases}$$

Trung bình 1 năm có 12 trận mưa to tại Quảng Bình và theo phân bố Poisson. Một trận mưa to vừa diễn ra cách đây 2 tuần. Tính xác suất

b) Trận mưa tiếp theo diễn ra trong vòng 1 tuần

c) Trận mưa tiếp theo diễn ra trong vòng 1 tháng

d) Không có trận mưa nào diễn ra trong vòng 2 tháng

Sử dụng xác suất có điều kiện để tính toán

2.1.9

Kiểm tra 5 phút

» Tuổi thọ của một loại radio tuân theo phân bố mũ với tuổi thọ trung bình là 5 năm. Nếu Tùng mua 1 chiếc radio đã 5 năm tuổi, xác suất nó sẽ hoạt động thêm ít nhất 4 năm nữa là bao nhiêu?

2.1.10

Ví dụ

0. Gieo con súc sắc 1 lần. Gọi Y là số nốt ở mặt trên.

a) Lập bảng phân bố của Y

b) Tính EY, DY

1. Gieo con súc sắc 30 lần. Tìm xác suất để tổng số nốt xuất hiện

a) lớn hơn 135.

b) nhỏ hơn 90.

2.1.11

Ví dụ

1. Gieo con súc sắc 30 lần. Tìm xác suất để tổng số nốt xuất hiện

b) nhỏ hơn 90.

c) lớn hơn 150.

2. Khối lượng của người VN có phân bố chuẩn, trung bình là 65kg với độ lệch chuẩn là 5kg. Một thang máy cho phép đi tối đa 10 người, và có khối lượng không quá 700kg. Tính xác suất để 10 người bất kì đi vào thang máy không bị quá tải.

3. Một nông dân nhận thấy sản lượng trung bình của 1 cây khoai tây là 1,82kg, với độ lệch chuẩn là 0,34kg. Năm nay ông bón thêm một loại phân mới và thu được 1395kg trên 750 cây. Hỏi rằng loại phân mới này có thực sự làm thay đổi sản lượng của cây khoai tây? Biết mức ý nghĩa = 0.01.

2.1.12

Ví dụ 3

Một nông dân nhận thấy sản lượng trung bình của 1 cây khoai tây là 1,82kg, với độ lệch chuẩn là 0,34kg. Năm nay ông bón thêm một loại phân mới và thu được 1395kg trên 750 cây. Hỏi rằng loại phân mới này có thực sự làm thay đổi sản lượng của cây khoai tây? Biết mức ý nghĩa = 0.01.

» Giả sử phân bón mới không làm thay đổi sản lượng cây khoai tây => sản lượng của mỗi cây khoai tây bón bằng phân bón mới có thể biểu diễn bằng biến ngẫu nhiên S_i

» ....

» P(S>=1395) = 1 – 0.9994 < mức ý nghĩa

» Suy ra, điều giả sử không đáng tin cậy. Tức là phân bón mới CÓ làm thay đổi sản lượng khoai tây.

» Tham khảo thêm: Thí dụ 15, tr.172; Thí dụ 21. tr.179