

Câu 1 Xếp 5 người lên đoàn tàu gồm 6 toa(mỗi toa còn nhiều hơn 5 vị trí trống).

Tính Số cách xếp để chỉ có người A lên toa số 2

Câu 2

Một công ty có hội đồng quản trị gồm 20 người trong đó có 12 nam và 8 nữ. Người ta chọn ngẫu nhiên từ hội đồng quản trị của công ty ra 3 người lập một ban điều hành công ty, trong đó có một giám đốc, một phó giám đốc và một thư ký, không kiêm nhiệm.

- a) Tính xác suất được ban điều hành toàn nữ.
- b) Tính xác suất được ban điều hành trong đó giám đốc là nam.

Câu 3

Có 3 sinh viên đi thi. Gọi A_i : biến cố sinh viên thứ i thi đạt, $i=1,2,3$. Hãy phát biểu các Biến cố $\overline{A_1 A_2 A_3}$, $\overline{A_1 + A_2 + A_3}$, $\overline{A_1 + A_2 + A_3}$

Câu 4

Một túi chứa năm quả bóng đỏ được đánh số 1, 2, 3, 4, 5 và chín quả bóng trắng được đánh số 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14. Lấy ngẫu nhiên 1 quả bóng từ túi. Tính Xác suất để lấy được quả bóng đỏ hay được đánh số chẵn

Câu 5

Trong một kỳ thi một sinh viên phải thi 2 môn. Khả năng thi đạt môn thi thứ nhất là 80%. Nếu đạt môn thi thứ nhất thì khả năng thi đạt môn thứ hai là 60%, còn nếu thi không đạt môn thi thứ nhất thì khả năng thi đạt môn thứ hai là 30%. Tính Xác suất để sinh viên đó thi đạt môn thứ hai

Câu 6

Một nhà máy ô tô có 3 phân xưởng I, II, III cùng sản xuất ra một loại pít-tông. Phân xưởng I, II, III sản xuất tương ứng 22%, 26%, 54% số lượng pít-tông của nhà máy. Tỷ lệ phế phẩm của phân xưởng I, II, III tương ứng là 0,18, 0,28, 0,23. Chọn ngẫu nhiên một pít-tông của nhà máy,

- a) Tính xác suất được pít-tông phế phẩm.
- b) Biết rằng được pít-tông phế phẩm, tính xác suất, tính xác suất pít-tông đó phân xưởng II sản xuất

Câu 7

Số chai thuốc bán được ở một cửa hàng là biến ngẫu nhiên X có bảng phân phối :

X	5	7	10	15
p	0,2	0,1	p	0,3

Tính $p=0,4$; $E(X)=10,2$; $P(5 < X < 11)=0,7$; $F(6)(F(x))$ là hàm phân phối của X)

Câu 8

Một máy bay có 5 động cơ hoạt động độc lập, xác suất hỏng của mỗi động cơ là 0,4. Máy bay sẽ rơi nếu có ít nhất 4 động cơ hỏng. Tính xác suất máy bay bị rơi.

Câu 9

Gieo độc lập ba hạt giống. Xác suất hạt giống thứ nhất nảy mầm là 0,2; xác suất hạt giống thứ hai nảy mầm là 0,4; xác suất hạt giống thứ ba nảy mầm là 0,7. Tính Xác suất để có 2 hạt giống nảy mầm là:

Câu 10

Thời gian (phút) đợi phục vụ của một khách hàng ở một cửa hàng là biến ngẫu nhiên X có hàm mật độ:

$$p(x) = \begin{cases} \frac{3}{x^4} & \text{ khi } x \geq 1 \\ 0 & \text{ khi } x < 1 \end{cases}.$$

Tính xác suất để một khách hàng có thời gian đợi phục vụ từ 1 đến 4 phút và thời gian đợi phục vụ trung bình.

Câu 11

Trọng lượng của một gói mỳ ăn liền là biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn. Biết rằng trọng lượng trung bình của một gói là 100g và phương sai của trọng lượng của một gói là 4 g^2 . Tính Xác suất được gói mỳ từ 99,2g đến 100,28g

Câu 12

Cho biến ngẫu nhiên X có phân phối chuẩn: $X \sim N(a; 0,36)$. Biết rằng $P(X > 10) = 0,3409$. Hãy xác định a .

Câu 13

Số xe ô tô qua trạm kiểm soát giao thông trong 6 phút là biến ngẫu nhiên có phân phối Poisson. Biết rằng trung bình trong 6 phút có 3 xe ô tô qua trạm. Tính xác suất trong 6 phút có 2 xe ô tô qua trạm.

Câu 14

Cho biến X có phân phối đều trên $[0; 6]$ (hàm mật độ của X là: $p(x) = \begin{cases} \frac{1}{4} & \text{khi } x \in [0; 4] \\ 0 & \text{khi } x \notin [0; 4] \end{cases}$)

- a) Tính $E(X)$, $D(X)$.
- b) Giả sử X_1, X_2, \dots, X_{100} là các biến ngẫu nhiên độc lập cùng luật phân phối với X .
Đặt $Y = X_1 + X_2 + \dots + X_{100}$. Tính $P(198 < Y < 300)$

Câu 15

Xác suất mỗi hạt giống nảy mầm là 80%. Gieo độc lập 300 hạt. Tính xác suất có không quá 244 hạt nảy mầm

Câu 16

Điều tra trọng lượng của 200 con giống do một nhà máy cung cấp ta thấy $\bar{x} = 10,54$ kg và $s_x = 2,82$ kg. Hãy ước lượng trọng lượng trung bình của một con giống do nhà máy này cung cấp với độ tin cậy 95%.

Câu 17

Điều tra 200 công nhân ở một khu công nghiệp ta thấy có 40 công nhân nam. Hãy ước lượng tỷ lệ công nhân nam của khu công nghiệp này với độ tin cậy 95%..

Câu 18

Một công ty tiến hành phỏng vấn 300 hộ gia đình về nhu cầu tiêu dùng một loại hàng ở thành phố thì thấy có 180 hộ có nhu cầu về mặt hàng này. Biết tổng số hộ gia đình của thành phố này là 300.000 hộ. Với độ tin cậy 95%, ước lượng số hộ gia đình có nhu cầu về mặt hàng này của toàn thành phố

Câu 19

Điều tra thu nhập 120 nhân viên của công ty A ta thấy $s_x = 2,05$ (triệu đ/tháng). Nếu dựa vào mẫu trên ước lượng thu nhập trung bình của nhân viên trong công ty A với độ chính xác $\varepsilon = 0,42$ (triệu đồng/tháng) thì độ tin cậy là bao nhiêu

Câu 20

Điều tra 300 hộ gia đình ta thấy 200 hộ gia đình dùng sản phẩm của công ty A. Nếu muốn ước lượng tỷ lệ hộ gia đình dùng sản phẩm của công ty này với độ tin cậy 98% và độ chính xác không quá 4% thì cần khảo sát ít nhất bao nhiêu hộ gia đình ?

Câu 21

Khảo sát tuổi thọ(giờ) của một số bóng đèn của loại bóng đèn ta có kết quả sau:

Tuổi thọ (giờ)	100-110	110-120	120-130	130-140	140 -150	150 -160
Số bóng	20	22	31	25	20	15

Những bóng có tuổi thọ từ 140 giờ trở lên được xem là bóng loại I.

- Hãy ước lượng tuổi thọ trung bình một bóng đèn của loại bóng đèn A với độ tin cậy 95%.
- Khảo sát 100 bóng đèn của loại bóng đèn B ta thấy có 50 bóng loại I. Với mức ý nghĩa 1%, nếu có ý kiến cho rằng tỷ lệ bóng đèn loại I của loại bóng đèn B cao hơn tỷ lệ bóng đèn loại I của loại bóng đèn A thì có chấp nhận được không?

Câu 22

Bột ngọt được đóng bao trên máy tự động với trọng lượng trung bình theo qui định là 353g. Kiểm tra trọng lượng của 25 bao do máy đóng ta thấy $\bar{x} = 368g$, $s_x = 8g$. Với mức ý nghĩa 5% , có thể cho rằng máy đóng bao có trọng lượng trung bình thấp hơn so với quy định hay không ? Biết rằng trọng lượng của mỗi bao bột ngọt do máy đóng có phân phối chuẩn

Câu 23

Khảo sát chiều cao(m) của một số cây Bạch đàn ở hai lâm trường A và B ta có kết quả sau :

Chiều cao (khảo sát ở lâm trường A)	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,3	2,4	2,6	2,7
Chiều cao (khảo sát ở lâm trường B)	1,2	1,3	1,4	1,7	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6		

Những cây Bạch đàn có chiều cao trên 1,5m được xem là cây đủ tiêu chuẩn khai thác.

- a) Hãy ước lượng chiều cao trung bình của một cây Bạch đàn ở lâm trường A với độ tin cậy 99%.Biết rằng chiều cao của mỗi cây Bạch đàn ở lâm trường A có phân phối chuẩn.

b)Với mức ý nghĩa 5%, nếu có ý kiến cho rằng chiều cao trung bình của một cây Bạch đàn đủ tiêu chuẩn khai thác ở hai lâm trường A, B là như nhau thì có đáng tin cậy hay không? Biết rằng, chiều cao của một cây Bạch đàn đủ tiêu chuẩn khai thác ở hai lâm trường A,B là biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn và có cùng phương sai.

Câu 24

Số liệu về doanh số bán (Y) và chi phí chào hàng (X) của một số công ty ta có kết quả như sau :

X(triệu đồng/năm)	9	10	11	14	15	17	17	19	22	23
Y(tỷ đồng/ năm)	1,5	1,8	1,9	2,1	2,2	2,6	3	3	3,5	3,8

Tính r_{XY} , Lập phương trình hồi qui tuyến tính mẫu của Y theo X, DỰ đoán chi phí chào hàng của công ty có doanh thu 2,8(tỷ đồng trên năm)