

Câu 10 Đo chiều dài X(cm) và đường kính Y(mm) của một số trục máy, ta có kết quả:

X	2	4	5	6	7
Y	5	6	8	9	10

- Phương trình hồi qui tuyến tính mẫu của đường kính theo chiều dài là:
- a). $\bar{y}_x = -2,5405x + 1,0541$ b). $\bar{y}_x = 2,5405x + 1,0541$
 c). $\bar{y}_x = 1,0541x + 2,5405$ d). $\bar{y}_x = 1,0541x - 2,5405$

Câu 11 Để so sánh tỷ lệ cây loại I ở hai lâm trường A và B, người ta lấy mẫu được kết quả sau:

Lâm trường	Số cây %	Số cây loại I %
A	250	143
B	300	198

- Với mức ý nghĩa 5%, theo bạn giá trị của tiêu chuẩn kiểm định K và kết luận nào sau đây đúng?
- a). $K = 2.1171$ và tỷ lệ cây loại I khác nhau. b). $K = -2.1171$ và tỷ lệ cây loại I như nhau.
 c). $K = -2.1171$ và tỷ lệ cây loại I khác nhau. d). $K = 2.1171$ và tỷ lệ cây loại I như nhau.

Câu 12 Theo dõi mối quan hệ giữa chiều cao X (cm) và cân nặng Y (kg) của học sinh, ta có số liệu sau:

X	120	120	125	125	125	130	130	130	135	135	135	135
Y	24	27	27	30	33	27	30	33	27	30	33	36
n_i	1	3	2	6	1	1	5	5	1	6	7	2

- Tính hệ số tương quan tuyến tính của Y theo X.
- a). $r_{xy} = -0,6007$ b). $r_{xy} = -0,7006$ c). $r_{xy} = 0,6007$ d). $r_{xy} = 0,7006$

PHẦN TỰ LUẬN (4 ĐIỂM)

Câu 1 (2 điểm): Cho biến ngẫu nhiên X có hàm mật độ $p(x) = \begin{cases} \frac{3}{x^4} & \text{khi } x \geq 1 \\ 0 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$

- a) Tính $E(X)$, $D(X)$.
 b) Giả sử các biến ngẫu nhiên X_1, X_2, \dots, X_{100} độc lập nhau và có cùng phân phối với X.
 Đặt $Y = X_1 + X_2 + \dots + X_{100}$. Hãy tính $P(Y > 130)$.

Câu 2 (2 điểm): Số thống kê về doanh số bán hàng (triệu đồng/ngày) của một siêu thị cho ở bảng sau đây:

Doanh số	20 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 90	90 - 100	100 - 110	110 - 130
Số ngày	5	10	20	25	25	15	10	8	3

- a). Những ngày có doanh số bán hàng trên 90 triệu đồng là những ngày "bán đắt hàng". Hãy ước lượng doanh số bán trung bình của một ngày "bán đắt hàng" ở siêu thị này với độ tin cậy 95% (giả thiết doanh số bán của những ngày "bán đắt hàng" có phân phối theo qui luật chuẩn).
 b). Trước đây doanh số bán trung bình của siêu thị là 65 triệu đồng/ngày. Số liệu ở bảng trên được thu thập sau khi siêu thị áp dụng một phương thức bán hàng mới. Hãy cho nhận xét về phương thức bán hàng mới này, với mức ý nghĩa 2%.

Bộ môn ra đề thi
 Trưởng Bộ Môn duyệt

Handwritten signature

Ngô Thiện

chữ (c) (1)

Câu 1 Hộp thứ nhất đựng 8 chai thuốc trong đó có 3 chai kém phẩm chất. Hộp thứ hai đựng 5 chai thuốc trong đó có 2 chai kém phẩm chất. Lấy ngẫu nhiên từ hộp thứ nhất 2 chai và từ hộp thứ hai 1 chai rồi từ hộp đó chọn ngẫu nhiên ra 1 chai thuốc, xác suất để chai thuốc này là chai thuốc tốt bằng

- a). $\frac{49}{80}$ b). $\frac{8}{13}$ c). $\frac{37}{60}$ d). Một kết quả khác

Câu 2 Điều tra 100 nhân viên của công ty A ta thấy có 25 nhân viên có thu nhập cao. Nếu dựa vào mẫu trên ước lượng tỷ lệ nhân viên có thu nhập cao của công ty A với độ chính xác $\varepsilon = 9,4\%$ thì độ tin cậy là bao nhiêu?

- a). 78% b). 97% c). 3% d). 92%

Câu 3 Một công ty tuyên bố có 75% khách hàng ưa thích sản phẩm của công ty. Điều tra 400 khách hàng thấy có 260 người ưa thích sản phẩm của công ty. Với mức ý nghĩa 1%, hãy xem tỷ lệ trong tuyên bố trên có đáng tin cậy hay không?

- a). $K = -4,6188$; tuyên bố trên không đáng tin cậy. b). $K = -4,6188$; tuyên bố trên đáng tin cậy.
c). $K = 3,2434$; tuyên bố trên không đáng tin cậy. d). $K = 4,6188$; tuyên bố trên không đáng tin cậy.

Câu 4 Theo dõi mức nguyên liệu hao phí để sản xuất 1 đơn vị sản phẩm, ta có kết quả như sau:

Mức hao phí (gr)	19,0 – 19,5	19,5 – 20,0	20,0 – 20,5	20,5 – 21,0
Số sản phẩm	2	20	8	6

Với độ tin cậy 99%, khoảng ước lượng mức nguyên liệu hao phí trung bình của một sản phẩm là:

- a). (19,79 – 20,21) b). (19,81 – 20,18) c). (19,85 – 20,15) d). (19,86 – 20,14)

Câu 5 Một cơ quan có 3 xe ô tô 1, 2, 3 độc lập với nhau. Khả năng có sự cố bị hỏng của mỗi xe ô tô tương ứng là 0,15 ; 0,2 ; 0,1. Gọi A, B, C lần lượt là biến cố xe 1, 2, 3 bị hỏng. Gọi $D = \overline{ABC}$ thì:

- a). D là biến cố cả 3 xe hoạt động tốt và $P(D) = 0,612$ b). D là biến cố cả 3 xe hoạt động tốt và $P(D) = 0,997$
c). D là biến cố có ít nhất một xe hoạt động tốt và $P(D) = 0,997$ d). Các phát biểu a), b), c) đều sai

$$\begin{matrix} \text{Số xe hỏng} & \text{Số xe không hỏng} \\ \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix} \\ \text{③} & = 0 \end{matrix}$$

Câu 6 Trọng lượng X của một loại sản phẩm do một nhà máy sản xuất là biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn. Biết rằng trọng lượng trung bình của sản phẩm là 25g và phương sai của trọng lượng của mỗi sản phẩm là $0,25 \text{ g}^2$. Xác suất để được sản phẩm có trọng lượng trên 24,5 g là:

- a). 0,4813 b). 0,1587 c). 0,8413 d). 0,5187

Câu 7 Nếu máy móc hoạt động bình thường thì trọng lượng trung bình của một sản phẩm do máy sản xuất là 12(kg). Nghi ngờ máy hoạt động không bình thường người ta cân thử 36 sản phẩm và thấy $\bar{x} = 11,2 \text{ kg}$ và $s_x = 2$. Với mức ý nghĩa 5%, hãy cho kết luận về nghi ngờ trên.

- a). $K = -2,4$; máy hoạt động không bình thường. b). $K = 2,4$; máy vẫn hoạt động bình thường.
c). $K = -2,4$; máy vẫn hoạt động bình thường. d). $K = 2,4$; máy hoạt động không bình thường.

Câu 8 Một trường học có ba tầng lầu. Tầng một có 5 phòng học, tầng hai có 6 phòng học, tầng ba có 7 phòng học. Số cách xếp ba lớp học vào trường (mỗi lớp một phòng) sao cho 3 lớp xếp cùng một tầng là:

- a). $A_5^3 \cdot A_6^3 \cdot A_7^3$ b). $A_5^3 + A_6^3 + A_7^3$ c). $C_5^3 + C_6^3 + C_7^3$ d). $C_5^3 \cdot C_6^3 \cdot C_7^3$

Câu 9 Điều tra trọng lượng (kg) của 10 sản phẩm ở một xí nghiệp, ta có kết quả sau:

Trọng lượng (kg)	10	30	40	50	60
Số sản phẩm	3	2	1	2	2

Hãy tính trọng lượng trung bình một sản phẩm trong mẫu trên. $E(X)$

- a). 37 b). 30 c). 40 d). 35

10

16- Với giả thiết như câu 15. Nếu cho rằng ở thành phố này có 585.000 hộ có nhu cầu tiêu dùng loại sản phẩm do công ty sản xuất thì có chấp nhận được không? (tính giá trị của tiêu chuẩn kiểm định và đưa ra kết luận với mức ý nghĩa 4%)

- a) $z = 1,16405$. Chấp nhận;
 b) $z = 1,07958$. Chấp nhận;
 c) $z = 2,56436$. Không chấp nhận;
 d) $z = 2,76545$. Không chấp nhận

17- Một công ty tiến hành phỏng vấn 400 hộ gia đình về nhu cầu tiêu dùng một loại hàng ở một thành phố thì thấy có 250 hộ gia đình có nhu cầu về mặt hàng này. Nếu muốn độ chính xác khi ước lượng tỷ lệ những hộ gia đình có nhu cầu về mặt hàng này là 4% và độ tin cậy 98% thì số hộ gia đình cần phải phỏng vấn phải tối thiểu là :

- a) 330; b) 470; c) 600; d) 700;

18- Một lô hàng có 4000 sản phẩm. Chọn ngẫu nhiên 400 sản phẩm từ lô hàng để kiểm tra thì thấy có 310 sản phẩm loại A. Nếu muốn ước lượng số sản phẩm loại A của lô hàng đạt được độ chính xác $\epsilon = 140$ sản phẩm thì phải kiểm tra bao nhiêu sản phẩm nữa ?

- a) 770; b) 370; c) 470; d) 560;

19- Khảo sát số khách hàng đến một siêu thị. Để tiến hành quan sát, người ta chia thời gian thành các khoảng, mỗi khoảng 5 phút và quan sát số khách đến siêu thị trong từng khoảng. Kết quả quan sát cho ở bảng sau:

x_i	0	1	2	3	4	5
n_i	36	50	40	35	30	9

trong đó: x_i là số khách đến siêu thị trong từng khoảng và n_i là số khoảng có số khách đến tương ứng. Gọi X là số khách đến siêu thị này trong khoảng thời gian 5 phút. Hãy kiểm định giả thiết $H_0: X \sim \mathcal{P}(\lambda)$ với mức ý nghĩa 5%. (λ được ước lượng bằng trung bình mẫu). Yêu cầu tính giá trị của tiêu chuẩn kiểm định và đưa ra kết luận.

- a) $\chi^2 = 15,13038$. Bác bỏ H_0 ;
 b) $\chi^2 = 12,81854$, bác bỏ H_0 ;
 c) $\chi^2 = 8,14765$, chấp nhận H_0 ;
 d) $\chi^2 = 7,81756$, chấp nhận H_0 ;

20- Bảng số liệu điều tra về kết quả học tập của 1.000 sinh viên của một trường đại học như sau:

	Giỏi	khá	trung bình và kém
Nam	162	268	250
Nữ	88	132	100

Với mức ý nghĩa 5%, hãy kết luận xem giới tính có ảnh hưởng đến kết quả học tập của sinh viên trường này hay không? Yêu cầu tính giá trị của tiêu chuẩn kiểm định và đưa ra kết luận.

- a) $\chi^2 = 6,697$, giới tính có ảnh hưởng đến kết quả học tập.
 b) $\chi^2 = 4,8125$, giới tính không ảnh hưởng đến kết quả học tập.
 c) $\chi^2 = 3,251$, giới tính không ảnh hưởng đến kết quả học tập.
 d) $\chi^2 = 7,697$. giới tính có ảnh hưởng đến kết quả học tập.

9- Với giả thiết như câu 8.

- a) $E(Y/X=2) = 183/61$; b) $E(Y/X=2) = 4,66$; c) $E(Y/X=2) = 193/51$; d) $E(Y/X=2) = 3,52$;

10- Cho $X_1 \sim H(10, 4, 2)$; $X_2 \sim B(2, 0,2)$. X_1, X_2 độc lập. $X = X_1 + X_2$

- a) $E(X) = 1,2$; b) $E(X) = 1,4$; c) $E(X) = 1,5$; d) $E(X) = 1,8$

11- Công ty A mua hàng của công ty B. Hàng của công ty B được đóng thành từng kiện, mỗi kiện có 20 sản phẩm gồm 2 loại: loại I và loại II. Theo quy ước trong hợp đồng nếu có không quá 1 sản phẩm loại II trong kiện thì kiện hàng được xem là đạt tiêu chuẩn. Công ty kiểm tra bằng cách mở từng kiện hàng, rút ngẫu nhiên 4 sản phẩm kiểm tra, nếu cả 4 đều là loại I thì nhận kiện hàng, nếu không trả lại cả kiện hàng. Xác suất để công ty trả nhầm một kiện hàng đạt tiêu chuẩn là:

- a) $64/323$; b) $987/4845$; c) $0,12$; d) $0,2$;

12- Điều tra năng suất lúa trên 100 ha trồng lúa ở một vùng, người ta thu được bảng số liệu sau:

Năng suất (tạ/ha)	51	54	55	56	58	62	64
Diện tích lúa có năng suất tương ứng (ha)	10	20	30	15	10	10	5

Ước lượng không chệch của phương sai năng suất lúa ở vùng này là :

- a) $10,8$; b) $11,45634$; c) $10,909091$; d) $10,052652$;

13- Khảo sát thu nhập của 400 người ở một ngành, người ta thu được số liệu về thu nhập (đơn vị tính : triệu đồng/tháng). Từ các số liệu này người ta tính được :

$$\bar{x} = 1,85 \text{ và } s^2 = \frac{1}{n-1} \left[\sum_i n_i x_i^2 - n(\bar{x})^2 \right] = 0,1225.$$

Ước lượng thu nhập trung bình của một người ở ngành này với độ tin cậy 97%.

- a) $(1,756025; 1,988975)$; b) $(1,806025; 1,899275)$; c) $(1,812025; 1,887975)$; d) $(1,782; 1,805)$;

14- Với số liệu cho ở câu 13. Một báo cáo nói rằng thu nhập trung bình của một người ở ngành này là 1,9 triệu đồng/tháng thì có chấp nhận được không ? Tính giá trị của tiêu chuẩn kiểm định và kết luận với mức ý nghĩa 2%.

- a) $z = -1,857$. chấp nhận được; b) $z = -2,557$. không chấp nhận được;
c) $z = -2,857$. không chấp nhận được; d) $z = -2,0585$. chấp nhận được;

15- Một công ty tiến hành khảo sát nhu cầu tiêu dùng về một loại sản phẩm do công ty sản xuất. Tiến hành khảo sát 500 hộ gia đình ở một thành phố thì được số liệu cho ở bảng sau:

Số lượng tiêu dùng (kg/tháng)	0	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
Số hộ	100	40	70	110	90	60	30

Ước lượng số lượng sản phẩm công ty tiêu thụ được ở thành phố này trung bình trong một tháng ? Biết tổng số hộ ở thành phố này là 750.000.

- a) 1312500 kg/tháng; b) 1426500 kg/tháng; c) 1244500 kg/tháng; d) 1357800 kg/tháng;

ĐỀ THI MÔN: XÁC SUẤT THỐNG KÊ

Không sử dụng tài liệu, chỉ được sử dụng các bảng số.
(Lấy ít nhất 5 số thập phân khi tính)

1- Kiểm tra 4 sản phẩm chọn ngẫu nhiên từ một kiện hàng. Gọi A_i ($i = 1, 2, 3, 4$) là biến cố sản phẩm thứ i là phế phẩm.

a) A_1, A_2, A_3, A_4 là các biến cố xung khắc nhau;
b) cả a) và c) đều đúng.
c) A_1, A_2, A_3, A_4 là một hệ biến cố đầy đủ;
d) A_1, A_2, A_3 là các biến cố không xung khắc;

2- Kiểm tra 4 sản phẩm chọn ngẫu nhiên từ một kiện hàng. Gọi B_i ($i = 1, 2, 3, 4$) là biến cố có i sản phẩm tốt.

a) B_1, B_2, B_3 là các biến cố xung khắc nhau;
b) B_1, B_2, B_4 là các biến cố không xung khắc;
c) B_1, B_2, B_3, B_4 là một hệ biến cố đầy đủ;
d) cả a) và c) đều đúng.

3- Kiện thứ nhất có 6 sản phẩm loại I và 4 sản phẩm loại II. Kiện thứ hai có 8 sản phẩm loại I và 2 sản phẩm loại II. Chọn ngẫu nhiên từ mỗi kiện ra 2 sản phẩm. Xác suất để có ít nhất 1 sản phẩm loại II trong 4 sản phẩm lấy ra là:

a) 107/135;
b) 86/405;
c) 28/135;
d) 528/2025;

4- Có 4 lá thăm, trong đó có 3 lá thăm có đánh dấu "x". Có 4 người rút thăm theo cách: Lần lượt từng người rút thăm (mỗi người rút 1 lá thăm). Xác suất để người thứ hai và người thứ ba đều rút được thăm có đánh dấu "x" là:

a) 0,5;
b) 9/16;
c) 2/3;
d) 3/4;

5- Cho $Z \sim N(8; 0,25)$

a) $P(Z \geq 8,5) = 0,84134$; b) $P(Z \geq 8,5) = 0,15857$; c) $P(Z \geq 8,5) = 0,65857$; d) $P(Z \geq 8,5) = 0,34134$;

6- Cho X, Y, Z là các đại lượng ngẫu nhiên độc lập. $X \sim B(6; 0,4)$; $Y \sim \mathcal{P}(2)$; $Z \sim N(2; 0,25)$;
 $T = 2X + 3Y - 4Z + 5$. Phương sai của T là:

a) 19,76;
b) 27,76;
c) 24,76;
d) 21,24;

7- Một kiện hàng có 10 sản phẩm (Trong đó có 6 sản phẩm loại I) và một lô hàng có tỷ lệ sản phẩm loại I là 60%. Lấy không hoàn lại từ hộp ra 2 sản phẩm và lấy có hoàn lại từ lô hàng ra n sản phẩm. n phải tối thiểu là bao nhiêu để xác suất có ít nhất một sản phẩm loại I có trong các sản phẩm lấy ra (từ hộp và từ lô hàng) đạt được ít nhất 99%?

a) 3;
b) 4;
c) 5;
d) 6;

8- Đại lượng ngẫu nhiên hai chiều (X, Y) có bảng phân phối xác suất như sau:

$Y \backslash X$	1	3	4	8
2	0,15	0,06	0,20	0,10
5	0,30	0,10	0,05	0,04

a) $\text{cov}(X, Y) = 6,41$; b) $\text{cov}(X, Y) = 5,99$; c) $\text{cov}(X, Y) = -1,0625$; d) $\text{cov}(X, Y) = -1,1235$;

17- Một công ty tiến hành phỏng vấn 400 hộ gia đình về nhu cầu tiêu dùng mặt hàng A ở một thành phố thì thấy có 320 hộ gia đình có nhu cầu về mặt hàng này. Nếu muốn dùng mẫu này để ước lượng tỷ lệ những hộ gia đình có nhu cầu về mặt hàng A với độ chính xác là 4% thì độ tin cậy đạt được bao nhiêu %?

- a) 94,24%; b) 96,44%; c) 95,45%; d) 97,54%;

18- Một lô hàng có 5000 sản phẩm. Chọn ngẫu nhiên 400 sản phẩm từ lô hàng để kiểm tra thì thấy có 336 sản phẩm loại A. Nếu cho rằng số sản phẩm loại A của lô hàng là 4500 thì có chấp nhận được không? Tính giá trị của tiêu chuẩn kiểm định và đưa ra kết luận với mức ý nghĩa 3%.

- a) $z = -1,753$, chấp nhận được; b) $z = -4$, không chấp nhận được;
c) $z = -2,65$, không chấp nhận được; d) $z = -2,05$, chấp nhận được;

19- Khảo sát số lỗi có trong một trang sách của những cuốn sách do một xưởng in sản xuất người ta thu được bảng số liệu sau:

Số lỗi trong một trang sách	0	1	2	3	4
Số trang sách	20	70	80	50	30

Gọi X là số lỗi có trong 1 trang sách do xưởng in này sản xuất. Với mức ý nghĩa 5%, hãy kiểm định giả thiết: $H_0: X \sim P(\lambda)$ (λ được ước lượng bằng trung bình mẫu). Yêu cầu tính giá trị của tiêu chuẩn kiểm định và đưa ra kết luận.

- a) $\chi^2 = 12,5448$, Bác bỏ H_0 ; b) $\chi^2 = 9,42966$, bác bỏ H_0 ;
c) $\chi^2 = 6,14275$, chấp nhận H_0 ; d) $\chi^2 = 5,816$, chấp nhận H_0 ;

20- Một công ty đã tiến hành điều tra về sở thích của khách hàng về 3 loại mẫu khác nhau của cùng một loại hàng. Kết quả điều tra cho ở bảng sau:

Mẫu hàng	A	B	C
Ý kiến kh.hàng			
Thích	48	60	55
Không thích	57	35	45

Hãy kết luận xem mẫu hàng có ảnh hưởng đến sở thích của khách hàng hay không? Kết luận với mức ý nghĩa 5%. (Yêu cầu tính giá trị của tiêu chuẩn kiểm định và đưa ra kết luận)

- a) $\chi^2 = 8,6972$, mẫu hàng có ảnh hưởng đến ý thích của khách hàng.
b) $\chi^2 = 5,5167$, mẫu hàng không ảnh hưởng đến ý thích của khách hàng.
c) $\chi^2 = 7,8431$, mẫu hàng có ảnh hưởng đến ý thích của khách hàng.
d) $\chi^2 = 6,1431$, mẫu hàng có ảnh hưởng đến ý thích của khách hàng.

10- Công ty A mua hàng của công ty B. Hàng của công ty B được đóng thành từng kiện, mỗi kiện có 20 sản phẩm gồm 2 loại: Loại I và loại II. Theo quy ước trong hợp đồng nếu có không quá 1 sản phẩm loại II trong kiện thì kiện hàng được xem là đạt tiêu chuẩn. Công ty kiểm tra bằng cách mở từng kiện hàng, rút ngẫu nhiên 4 sản phẩm kiểm tra, nếu cả 4 đều là loại I thì nhận kiện hàng, nếu không trả lại cả kiện hàng. Xác suất để công ty trả nhầm một kiện hàng đạt tiêu chuẩn là:

- a) 64/323; b) 987/4845; c) 0,2; d) 0,12;

11- Một hộp có 8 sản phẩm, trong đó có 3 sản phẩm loại II. Lần đầu lấy ngẫu nhiên không hoàn lại 2 sản phẩm từ hộp này. Sau đó lấy ngẫu nhiên không hoàn lại 3 sản phẩm trong số 6 sản phẩm còn lại. Xác suất để có một sản phẩm loại II trong 3 sản phẩm lấy ra ở lần sau là:

- a) 15/28; b) 95/168; c) 0,6284; d) 0,44282;

12- Đại lượng ngẫu nhiên hai chiều (X, Y) có bảng phân phối xác suất như sau:

X \ Y	1	3	4	6
2	0,15	0,06	0,20	0,10
5	0,30	0,10	0,05	0,04

- a) $\text{cov}(X, Y) = 1,6325$; b) $\text{cov}(X, Y) = -0,7855$; c) $\text{cov}(X, Y) = -0,9519$; d) $\text{cov}(X, Y) = -0,9638$;

13- Cho một mẫu ngẫu nhiên kích thước n được thành lập từ đại lượng ngẫu nhiên X. Cho biết $X \sim N(10, 1)$: Có thể suy ra rằng:

- a) $\bar{X} \sim N(10; 1/n)$; b) $\bar{X} \sim N(10/n; 1)$; c) $\bar{X} \sim N(10; 1)$; d) $\bar{X} \sim N(10/n; 1/\sqrt{n})$;

14- Khảo sát về mức tiêu thụ điện của 100 hộ gia đình ở một thành phố (đơn vị tính là KW/tháng), ta có số liệu cho ở bảng sau:

Lượng điện tiêu thụ (KW/tháng)	80 - 120	120 - 140	140 - 160	160 - 180	180 - 220
Số hộ	15	28	32	16	9

Ước lượng không chệch của lượng điện tiêu thụ trung bình của một hộ ở thành phố này là:

- a) 154,86; b) 144,6; c) 164,4548; d) 149,6485;

15- Với số liệu cho ở câu 14. Ước lượng không chệch của độ lệch chuẩn của lượng điện tiêu thụ đối với một hộ gia đình ở thành phố này là:

- a) 29,46605; b) 23,46895; c) 27,46605; d) 32,64405;

16- Một công ty tiến hành phỏng vấn 400 hộ gia đình về nhu cầu tiêu dùng một loại hàng ở một thành phố thì thấy có 280 hộ gia đình có nhu cầu về mặt hàng này. Biết tổng số hộ gia đình của thành phố này là 700.000. Hãy ước lượng số hộ gia đình có nhu cầu về mặt hàng này của toàn thành phố với độ tin cậy 96%,

- a) (457058 ; 522942); b) (442352 ; 537648); c) (462352 ; 547648); d) (47982 ; 542658);

ĐỀ THI MÔN: XÁC SUẤT THỐNG KÊ

Không sử dụng tài liệu. chỉ được sử dụng các bảng số.

(Lấy ít nhất 5 số thập phân khi tính)

- 1- Quan sát 3 sinh viên làm bài thi. Gọi A_i ($i = 1, 2, 3$) là biến cố sinh viên thứ i làm được bài.
- a) A_1, A_2, A_3 là các biến cố không xung khắc nhau; b) A_1, A_2, A_3 là các biến cố xung khắc;
c) A_1, A_2, A_3 là một hệ biến cố đầy đủ; d) cả a) và c) đều đúng;
- 2- Quan sát 3 sinh viên làm bài thi. Gọi B_j ($j = 1, 2, 3$) là biến cố có j sinh viên làm được bài.
- a) B_1, B_2, B_3 là các biến cố không xung khắc; b) B_1, B_2, B_3 là các biến cố xung khắc;
c) B_1, B_2, B_3 là một hệ biến cố đầy đủ; d) cả a) và c) đều đúng;
- 3- Có 3 xạ thủ cùng bắn vào một bia (mỗi xạ thủ bắn 1 viên). Xác suất bắn trúng bia của cầu thủ thứ nhất, thứ hai, thứ ba tương ứng là: 0,9; 0,8; 0,7. Xác suất để có ít nhất 2 viên trúng bia là:
- a) 0,398; b) 0,504; c) 0,902; d) 0,908;
- 4- Một hộp có 5 sản phẩm hoàn toàn không biết rõ chất lượng của các sản phẩm trong hộp. Mọi giả thiết về số sản phẩm tốt có trong hộp là đồng khả năng. Lấy ngẫu nhiên 2 sản phẩm trong hộp để kiểm tra thì thấy cả hai sản phẩm này đều là sản phẩm tốt. Nếu lấy tiếp một sản phẩm trong số 3 sản phẩm còn lại trong hộp để kiểm tra thì xác suất để sản phẩm này là sản phẩm tốt là:
- a) 0,75; b) 1/3; c) 2/3; d) 0,85;
- 5- Xác suất để một máy sản xuất ra sản phẩm loại II là 0,4. Cho máy sản xuất 6 sản phẩm. Xác suất để có ít nhất 2 sản phẩm loại II trong 6 sản phẩm do máy sản xuất là:
- a) 0,67762; b) 0,56672; c) 0,76672; d) 0,87764;
- 6- Trọng lượng của một loại sản phẩm do một nhà máy sản xuất là đại lượng ngẫu nhiên X . Biết $X \sim N(25; 0,25)$. Tỷ lệ sản phẩm có trọng lượng từ 24,5 trở lên là:
- a) 85,672%; b) 84,134%; c) 78,672%; d) 95,44%;
- 7- Cho X, Y, Z là các đại lượng ngẫu nhiên độc lập. $X \sim B(6; 0,4)$; $Y \sim H(10, 6, 3)$; $Z \sim N(2; 0,25)$; $T = 2X + 3Y - 4Z + 5$. Kỳ vọng toán của T là:
- a) 6,2; b) 7,2; c) 18,2; d) 17,8;
- 8- Cho X, Y, Z là các đại lượng ngẫu nhiên độc lập. $X \sim B(6; 0,4)$; $Y \sim \mathcal{P}(2)$; $Z \sim N(2; 0,25)$; $T = 2X + 3Y - 4Z + 6$. Phương sai của T là:
- a) 19,76; b) 27,76; c) 24,76; d) 21,24;
- 9- Có 3 kiện hàng, mỗi kiện có 10 sản phẩm. Số sản phẩm loại I có trong kiện thứ nhất, thứ hai, thứ ba tương ứng là 9, 8, 6. Từ mỗi kiện lấy ngẫu nhiên ra 2 sản phẩm để kiểm tra, nếu cả hai sản phẩm lấy ra kiểm tra đều là loại I thì mua kiện hàng đó. Tìm xác suất để có 2 kiện được mua.
- a) 64/675; b) 96/675; c) 64/135; d) 860/2025;

17- Một công ty tiến hành phỏng vấn 400 hộ gia đình về nhu cầu tiêu dùng một loại hàng ở một thành phố thì thấy có 300 hộ gia đình có nhu cầu về mặt hàng này. Nếu muốn độ chính xác khi ước lượng tỷ lệ những hộ gia đình có nhu cầu về mặt hàng này là 4% và độ tin cậy 98% thì số hộ gia đình cần phải phỏng vấn phải tối thiểu là :

- a) 335; b) 475; c) 635; d) 775;

18- Một lô hàng có 4000 sản phẩm. Chọn ngẫu nhiên 400 sản phẩm từ lô hàng để kiểm tra thì thấy có 308 sản phẩm loại A. Nếu cho rằng số sản phẩm loại A của lô hàng là 3200 thì có chấp nhận được không? Tính giá trị của tiêu chuẩn kiểm định và đưa ra kết luận với mức ý nghĩa 4%.

- a) $z = -1,4257$, chấp nhận được; b) $z = -2,258$, không chấp nhận được;
c) $z = 2,6516$, không chấp nhận được; d) $z = -1,5$, chấp nhận được;

19- Sản phẩm được sản xuất ra trên một dây chuyền tự động được đóng gói một cách ngẫu nhiên theo qui cách: 3 sản phẩm/hộp. Tiến hành kiểm tra 200 hộp ta được kết quả:

Số sản phẩm loại I có trong hộp	0	1	2	3
Số hộp	30	30	90	50

Gọi X là số sản phẩm loại I có trong một hộp. Kiểm định giả thiết $H_0: X \sim B(3, p)$ với p chưa biết, p được ước lượng bằng tỷ lệ sản phẩm loại I của mẫu. Tính giá trị của tiêu chuẩn kiểm định và đưa ra kết luận với mức ý nghĩa 5%.

- a) $\chi^2 = 37,5787$, Bác bỏ H_0 ; b) $\chi^2 = 28,88762$, bác bỏ H_0 ;
c) $\chi^2 = 3,14563$, chấp nhận H_0 ; d) $\chi^2 = 5,4132$, chấp nhận H_0 ;

20- Để nghiên cứu xem quy mô của một công ty có ảnh hưởng đến hiệu quả quảng cáo đối với khách hàng hay không, người ta tiến hành phỏng vấn 400 khách hàng và thu được kết quả sau:

Quy mô công ty	Hiệu quả quảng cáo		
	Mạnh	Vừa phải	Yếu
Nhỏ và vừa	72	36	30
lớn	83	109	70

Với mức ý nghĩa 5%, có thể cho rằng quy mô của công ty có ảnh hưởng đến hiệu quả của quảng cáo đối với khách hàng hay không? (Yêu cầu tính giá trị của tiêu chuẩn kiểm định và đưa ra kết luận).

- a) $\chi^2 = 12,697$, Quy mô công ty không ảnh hưởng đến hiệu quả quảng cáo.
b) $\chi^2 = 16,696$, Quy mô công ty có ảnh hưởng đến hiệu quả quảng cáo.
c) $\chi^2 = 5,848$, Quy mô công ty không ảnh hưởng đến hiệu quả quảng cáo.
d) $\chi^2 = 9,816$, Quy mô công ty có ảnh hưởng đến hiệu quả quảng cáo.

10- Tỷ lệ sản phẩm loại I của máy thứ nhất là 60%; Máy thứ hai có tỷ lệ sản phẩm loại I là 80%. Cho máy thứ nhất sản xuất 2 sản phẩm và máy thứ hai sản xuất 3 sản phẩm. Xác suất để có ít nhất 4 sản phẩm loại I trong số 5 sản phẩm do hai máy sản xuất là:

- a) 0,35265; b) 0,46532; c) 0,56832; d) 0,6532;

11- Có 9 hộp sữa, trong đó có 3 hộp kém phẩm chất. Lần đầu lấy ngẫu nhiên không hoàn lại 2 hộp sữa trong số 9 hộp sữa này. Sau đó lấy ngẫu nhiên không hoàn lại 3 hộp trong số 7 hộp sữa còn lại. Xác suất để có một hộp kém phẩm chất trong 3 hộp sữa lấy ra ở lần sau là :

- a) 15/28; b) 95/168; c) 0,6284; d) 0,44282;

12- Đại lượng ngẫu nhiên hai chiều (X, Y) có bảng phân phối xác suất như sau:

$\begin{matrix} X \\ Y \end{matrix}$	1	3	4	7
3	0,15	0,06	0,25	0,04
6	0,30	0,10	0,03	0,07

- a) $\text{cov}(X, Y) = 12,09$; b) $\text{cov}(X, Y) = -0,562$; c) $\text{cov}(X, Y) = 7,59$; d) $\text{cov}(X, Y) = -0,6$;

13- Quan sát điểm thi môn Toán cao cấp của 10 sinh viên được chọn ngẫu nhiên từ một lớp, ta thu được các số liệu sau:

5; 6; 7; 5; 9; 5; 6; 7; 4; 8;

Ước lượng không chệch của phương sai điểm thi môn Toán cao cấp của sinh viên lớp này là:

- a) 2,16; b) 2,4; c) 2,5834; d) 2,44852;

14- Khảo sát về thu nhập của một số người làm việc ở một công ty, ta có số liệu cho ở bảng sau:

Thu nhập (triệu đ/tháng)	1,5 - 2,5	2,5 - 3,5	3,5 - 4,5	4,5 - 5,5	5,5 - 6,5	6,5 - 7,5
Số người	8	17	32	22	10	11

Ước lượng không chệch của độ lệch chuẩn của thu nhập là :

- a) 1,583516; b) 1,792586; c) 1,376976; d) 1,393926;

15- Tiến hành khảo sát về năng suất lúa trên một diện tích 100 ha lúa được chọn ngẫu nhiên từ những thửa ruộng trồng lúa ở một vùng, người ta tính được: Trung bình mẫu: $\bar{x} = 6,48$ tấn/ha và độ lệch chuẩn mẫu: $s = 0,75$. Với độ tin cậy 97%, ước lượng năng suất lúa trung bình ở vùng này nằm trong khoảng:

- a) (6,3064 ; 6,6536); b) (4,153 ; 6,6542); c) (5,6127 ; 6,6842); d) (5,9263 ; 6,8875) ;

16- Một công ty tiến hành phỏng vấn 400 hộ gia đình về nhu cầu tiêu dùng một loại hàng ở một thành phố thì thấy có 280 hộ gia đình nhu cầu về mặt hàng này. Biết tổng số hộ gia đình của thành phố này là 800.000. Với độ tin cậy 95%, ước lượng số hộ gia đình có nhu cầu về mặt hàng này của toàn thành phố nằm trong khoảng:

- a) (522352 ; 567648); b) (541 ; 597648); c) (524072 ; 595928); d) (532982 ; 602658);

ĐỀ THI MÔN: XÁC SUẤT THỐNG KÊ

Không sử dụng tài liệu. Chỉ được sử dụng các bảng số.
(Lấy ít nhất 5 số thập phân khi tính)

1- Quan sát 3 xạ thủ cùng bắn vào một bia (mỗi xạ thủ bắn một viên đạn). Gọi A_i ($i = 1, 2, 3$) là biến cố xạ thủ thứ i bắn trúng bia.

- a) A_1, A_2, A_3 là các biến cố xung khắc nhau;
c) A_1, A_2, A_3 là một hệ biến cố đầy đủ;

- b) A_1, A_2, A_3 là các biến cố không xung khắc;
đ) cả a) và c) đều đúng;

2- Quan sát 3 xạ thủ cùng bắn vào một bia (mỗi xạ thủ bắn một viên đạn). Gọi B_j ($j = 1, 2, 3$) là biến cố có j xạ thủ bắn trúng bia.

- a) B_1, B_2, B_3 là các biến cố xung khắc nhau;
c) B_1, B_2, B_3 là một hệ biến cố đầy đủ;

- b) B_1, B_2, B_3 là các biến cố không xung khắc;
đ) cả a) và c) đều đúng.

3- Hộp thứ nhất có 6 bi đỏ và 4 bi xanh. Hộp thứ hai có 8 bi đỏ và 2 bi xanh. Chọn ngẫu nhiên từ mỗi hộp ra 1 bi. Xác suất để có ít nhất 1 xanh trong 2 bi lấy ra từ hai hộp là:

a) 0,48;

b) 0,52;

c) 0,44;

d) 0,4;

4- Một lớp có 30 sinh viên nữ và 20 sinh viên nam. Lớp có 11 sinh viên học giỏi Toán (trong đó có 6 sinh viên nữ và 5 sinh viên nam). Gặp ngẫu nhiên một sinh viên của lớp. Tính xác suất để gặp ngẫu nhiên một sinh viên giỏi toán, biết sinh viên này là nữ.

a) 0,22;

b) 0,2;

c) 0,12;

d) 0,6;

5- Cho $X \sim B(5; 0,4)$

a) $P(X \geq 2) = 0,67762$;

b) $P(X \geq 2) = 0,56672$;

c) $P(X \geq 2) = 0,66304$;

d) $P(X \geq 2) = 0,87764$;

6- Cho $Z \sim N(10; 0,25)$

a) $P(Z \geq 9,5) = 0,84134$;

b) $P(Z \geq 9,5) = 0,85672$;

c) $P(Z \geq 9,5) = 0,78672$;

d) $P(Z \geq 9,5) = 0,9544$;

7- Cho X, Y, Z là các đại lượng ngẫu nhiên độc lập. $X \sim B(6; 0,4)$; $Y \sim H(10, 6, 3)$; $Z \sim N(5; 0,25)$;
 $T = 2X + 3Y - Z + 5$. Kỳ vọng toán của T là:

a) 15,2;

b) 10,2;

c) 8,2;

d) 12,8;

8- Cho X, Y, Z là các đại lượng ngẫu nhiên độc lập. $X \sim B(5; 0,4)$; $Y \sim \mathcal{P}(2)$; $Z \sim N(5; 0,25)$;
 $T = 2X + 3Y - 4Z + 5$. Phương sai của T là:

a) 26,8;

b) 18,8;

c) 23,8;

d) 31,8;

9- Một lô hàng có tỷ lệ sản phẩm loại A là 60%. Hỏi phải lấy có hoàn lại từ lô hàng ra ít nhất bao nhiêu sản phẩm để cho xác suất của biến cố: "có ít nhất một sản phẩm loại A trong số các sản phẩm lấy ra" không bé hơn 95%?

a) 3;

b) 4;

c) 5;

d) 6;

16- Khảo sát về trọng lượng của một loại trái cây, ta thu được bảng số liệu sau:

Trọng lượng (gr)	100-200	200-300	300-400	400-500	500-600	600-700
Số trái	20	50	140	110	70	10

Hãy ước lượng trọng lượng trung bình của loại trái cây này với độ tin cậy 95%.

- a) (386,315; 408,685); b) (376,315, 408,685); c) (386,315; 410,685); d) (376,315; 410,685);

17- Với số liệu cho ở câu 16 và những trái có trọng lượng trên 400 gr là trái loại I. Nếu cho rằng tỷ lệ trái loại I là 50% thì có chấp nhận được không (với mức ý nghĩa 5%). Yêu cầu tính giá trị của tiêu chuẩn kiểm định và đưa ra kết luận.

- a) $z = -3,125$. Không chấp nhận được; b) $z = -1,125$. Chấp nhận được;
c) $z = -1$. Chấp nhận được; d) $z = -2,565$. Không chấp nhận được.

18- Với số liệu cho ở câu 16 và những trái có trọng lượng trên 400 gr là trái loại I. Nếu cho rằng trọng lượng trung bình của trái loại I là 550gr thì có chấp nhận được không (với mức ý nghĩa 3%). Yêu cầu tính giá trị của tiêu chuẩn kiểm định và đưa ra kết luận.

- a) $z = -1,2314$, chấp nhận được; b) $z = -1,8905$, chấp nhận được;
c) $z = -6,5114$, không chấp nhận được; d) $z = -12,1514$, không chấp nhận được;

19- Sản phẩm được sản xuất ra trên một dây chuyền tự động được đóng gói một cách ngẫu nhiên theo qui cách: 3 sản phẩm/hộp. Tiến hành kiểm tra 200 hộp ta được kết quả:

Số sản phẩm loại I có trong hộp	0	1	2	3
Số hộp	20	50	80	50

Gọi X là số sản phẩm loại I có trong một hộp. Kiểm định giả thiết $H_0: X \sim B(3, p)$ với p chưa biết, p được ước lượng bằng tỷ lệ sản phẩm loại I của mẫu. Tính giá trị của tiêu chuẩn kiểm định và đưa ra kết luận với mức ý nghĩa 1%.

- a) $\chi^2 = 12,54722$, Bác bỏ H_0 ; b) $\chi^2 = 11,81725$, bác bỏ H_0 ;
c) $\chi^2 = 6,59722$, chấp nhận H_0 ; d) $\chi^2 = 8,59522$, chấp nhận H_0 ;

20- Điều tra một số sản phẩm của một xí nghiệp về chiều dài (X- cm) và hàm lượng chất A (Y- %) ta có kết quả:

Y \ X	8	10	12	14	16
20	5	5	4		
25	4	6	8	5	
30		5	9	7	6

Sản phẩm có $X \leq 25$ cm và $Y \leq 12\%$ là loại II. Nếu muốn ước lượng tỷ lệ sản phẩm loại II với độ chính xác 6% và ước lượng chiều dài trung bình của sản phẩm với độ chính xác 8 mm và cả hai ước lượng với cùng độ tin cậy 95% thì phải điều tra thêm bao nhiêu sản phẩm nữa?

- a) 28; b) 92; c) 203; d) 237;

10- Xác suất sản xuất ra sản phẩm loại A của máy thứ nhất là 80%; Xác suất này đối với máy thứ hai là 60%. Cho máy thứ nhất sản xuất 3 sản phẩm và máy thứ hai sản xuất 2 sản phẩm. Xác suất để có ít nhất 4 sản phẩm loại A trong số 5 sản phẩm do hai máy sản xuất là:

- a) 0,35265; b) 0,56832; c) 0,46532; d) 0,6532;

11- Một kiện hàng có 9 sản phẩm, trong đó có 3 sản phẩm loại B. Lần đầu lấy ngẫu nhiên không hoàn lại 2 sản phẩm trong số 9 sản phẩm ở kiện này. Sau đó lấy ngẫu nhiên không hoàn lại 3 sản phẩm trong số 7 sản phẩm còn lại trong kiện. Xác suất để có một sản phẩm loại B trong 3 sản phẩm lấy ra ở lần sau là :

- a) 15/28; b) 95/168; c) 0,6284; d) 0,44282;

12- Đại lượng ngẫu nhiên hai chiều (X, Y) có bảng phân phối xác suất như sau:

X \ Y	1	3	4	6
2	0,15	0,06	-0,25	0,04
5	0,30	0,10	0,03	0,07

- a) $cov(X, Y) = 2,635$; b) $cov(X, Y) = -0,635$; c) $cov(X, Y) = 0,915$; d) $cov(X, Y) = -0,5635$;

13- Theo dõi số lượng bán được về mặt hàng A trong một số ngày ở một siêu thị, ta có số liệu cho ở bảng sau :

Lượng hàng bán được (x_i - kg/ngày)	200-210	210-220	220-230	230-240	240-250	250-260	260-280
Số ngày (n_i)	5	12	23	28	26	16	9

Giá bán 1 kg hàng A là 5000 đồng. Những ngày bán được dưới 220 kg là những ngày « ế hàng ». Hãy ước lượng tỷ lệ những ngày « ế hàng » với độ tin cậy 96%.

- a) (8,71% ; 21,89%); b) (9,71% ; 22,89%); c) (7,71% ; 20,89%); d) (6,71% ; 20,89%);

14- Với giả thiết như câu 13. Hãy tìm ước lượng không chệch của phương sai của số hàng A bán được trong ngày.

- a) 152,5852 kg^2 ; b) 262,587 kg^2 ; c) 232,5872 kg^2 ; d) 172,5852 kg^2 ;

15- Với giả thiết như câu 13 và giả sử sau đó siêu thị áp dụng một phương thức bán hàng mới làm cho doanh số bán trung bình là 1,25 triệu đồng/ngày. Hãy kết luận xem phương thức bán hàng mới có tác dụng làm tăng doanh số bán trung bình lên hay không ? (kết luận với mức ý nghĩa 3%). Yêu cầu tính giá trị của tiêu chuẩn kiểm định và đưa ra kết luận.

- a) $z = -8,537$. Phương thức bán hàng mới có tác dụng làm tăng doanh số bán trung bình.
b) $z = -8,537$. Phương thức bán hàng mới không có tác dụng làm tăng doanh số bán trung bình.
c) $z = 1,537$. Phương thức bán hàng mới không có tác dụng làm tăng doanh số bán trung bình.
d) $z = 6,537$. Phương thức bán hàng mới có tác dụng làm tăng doanh số bán trung bình.

ĐỀ THI MÔN: XÁC SUẤT THỐNG KÊ

Không sử dụng tài liệu, chỉ được sử dụng các bảng số.

(Lấy ít nhất 5 số thập phân khi tính)

- 1- Kiểm tra 3 sản phẩm chọn ngẫu nhiên từ một kiện hàng. Gọi A_i ($i = 1, 2, 3$) là biến cố sản phẩm thứ i là sản phẩm tốt.
- a) A_1, A_2, A_3 là các biến cố xung khắc nhau; b) A_1, A_2, A_3 là các biến cố không xung khắc;
c) A_1, A_2, A_3 là một hệ biến cố đầy đủ; d) cả a) và c) đều đúng.
- 2- Kiểm tra 3 sản phẩm chọn ngẫu nhiên từ một kiện hàng. Gọi B_i ($i = 1, 2, 3$) là biến cố có i sản phẩm tốt.
- a) B_1, B_2, B_3 là các biến cố xung khắc nhau; b) B_1, B_2, B_3 là các biến cố không xung khắc;
c) B_1, B_2, B_3 là một hệ biến cố đầy đủ; d) cả a) và c) đều đúng.
- 3- Kiện thứ nhất có 6 sản phẩm loại I và 4 sản phẩm loại II. Kiện thứ hai có 8 sản phẩm loại I và 2 sản phẩm loại II. Chọn ngẫu nhiên từ mỗi kiện ra 1 sản phẩm. Xác suất để 2 sản phẩm lấy ra cùng loại là:
- a) 0,48; b) 0,56; c) 0,44; d) 0,52;
- 4- Một công ty sử dụng hai hình thức quảng cáo là quảng cáo trên báo và quảng cáo trên tivi. Giả sử có 35% khách hàng biết được thông tin quảng cáo qua tivi; 20% khách hàng biết được thông tin quảng cáo trên báo và 10% khách hàng biết được thông tin quảng cáo qua cả hai hình thức quảng cáo. Xác suất để chọn ngẫu nhiên một khách hàng thì người đó biết được thông tin quảng cáo của công ty là:
- a) 0,75; b) 0,6; c) 0,45; d) 0,9;
- 5- Cho $X \sim B(8; 0,4)$
- a) $P(X \geq 2) = 0,677625$; b) $P(X \geq 2) = 0,866724$; c) $P(X \geq 2) = 0,766728$; d) $P(X \geq 2) = 0,893624$;
- 6- Cho $Z \sim N(6; 0,25)$
- a) $P(Z \geq 5,5) = 0,84134$; b) $P(Z \geq 5,5) = 0,85672$; c) $P(Z \geq 5,5) = 0,78672$; d) $P(Z \geq 5,5) = 0,9544$;
- 7- Cho X, Y, Z là các đại lượng ngẫu nhiên độc lập. $X \sim B(6; 0,4)$; $Y \sim H(10, 6, 3)$; $Z \sim N(2; 0,25)$;
 $T = 2X + 3Y - 4Z + 6$. Kỳ vọng toán của T là :
- a) 8,2; b) 7,2; c) 10,2; d) 11,8;
- 8- Cho X, Y, Z là các đại lượng ngẫu nhiên độc lập. $X \sim B(6; 0,4)$; $Y \sim \mathcal{P}(2)$; $Z \sim N(2; 0,25)$;
 $T = 2X + 3Y - 4Z + 5$. Phương sai của T là :
- a) 19,76; b) 22,86; c) 24,76; d) 27,76;
- 9- Một kiện hàng có 10 sản phẩm (Trong đó có 6 sản phẩm loại I) và một lô hàng có tỷ lệ sản phẩm loại I là 60%. Lấy không hoàn lại từ hộp ra 2 sản phẩm và lấy có hoàn lại từ lô hàng ra n sản phẩm. n phải tối thiểu là bao nhiêu để xác suất có ít nhất một sản phẩm loại I có trong các sản phẩm lấy ra (từ kiện và từ lô hàng) đạt được ít nhất 99% ?
- a) 3; b) 4; c) 5; d) 6;

5. Một công ty chế biến thủy sản tiến hành điều tra sở thích khách hàng về 3 loại mẫu khác nhau của cùng một loại hàng. Kết quả điều tra cho ở bảng sau:

Ý kiến khách hàng	Mẫu hàng		
	A	B	C
Thích	48	60	55
Không thích	57	35	45

Với $\alpha = 5\%$, hãy kết luận xem mẫu hàng có tác động đến sở thích của khách hàng hay không?

6. Một nhà xã hội học muốn tìm hiểu quan hệ giữa tội phạm và trình độ văn hóa của phạm nhân. Chọn ngẫu nhiên 100 tội phạm trong hồ sơ thụ án và thu kết quả sau:

Trình độ	Cấp 2	Cấp 3	Đại học
Hình sự	30	15	5
Không hình sự	30	12	8

Với mức ý nghĩa 5%, hãy đưa ra nhận định về sự liên hệ giữa trình độ văn hóa và dạng phạm tội.

Tương quan - Hồi qui

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

X (triệu/năm)	12	10	11	8	15	14	17	16	20	18
Y (tỷ đ/năm)	2	1,8	1,8	1,5	2,2	2,6	3	3	3,5	3

- a) Hãy ước lượng doanh số bán hàng trung bình của của một công ty với độ tin cậy 98%.
b) Tìm phương trình hồi qui tuyến tính mẫu của doanh số bán hàng theo chi phí chào hàng và dự đoán doanh số bán hàng của một công ty có chi phí chào hàng là 13 triệu đ/năm.
2. Để xác định mối quan hệ giữa năng suất cỏ và lượng phân bón, thí nghiệm được thực hiện với 8 lô đất cùng diện tích, ta có kết quả:

Lượng phân bón (g/m^2)	25	50	75	100	125	150	175	200	180	185
Năng suất cỏ (g/m^2)	84	80	90	148	154	169	206	244	210	220

Hãy dự đoán năng suất cỏ khi biết lượng phân bón là 160 g/m^2 .

3. Một nghiên cứu về sự liên quan giữa hàm lượng iốt trong nước uống X ($\mu\text{g/lít}$) và tỉ lệ bệnh bướu cổ Y (%) ở một vùng dân cư như sau:

X	50	60	70	80	90	100
Y	10	8	7	5	5	4

Tìm phương trình hồi qui tuyến tính mẫu của Y theo X và hãy dự đoán tỉ lệ bệnh bướu cổ khi hàm lượng iốt trong nước uống $75 \mu\text{g/lít}$.

4. Theo dõi tháng tuổi X và trọng lượng Y(kg) của một loại con giống, ta có kết quả (X,Y) như sau:

(5,1)	(9,4)	(7,3)	(6,2)	(9,4)	(6,1)	(7,4)	(6,2)	(6,2)
(9,4)	(9,4)	(7,4)	(6,2)	(7,3)	(7,3)	(6,2)	(9,4)	(7,3)
(5,1)	(6,2)	(5,2)	(7,3)	(6,2)	(7,4)	(7,3)	(7,3)	(6,1)

Hãy dự đoán trọng lượng của con giống khi con giống đạt 8 tháng tuổi.

5. Khảo sát về tiền lương bình quân X (triệu đồng / tháng) và năng suất trung bình Y (số sản phẩm / người / ngày) của một xí nghiệp, ta có kết quả sau:

X	0,9	0,95	1,0	0,9	1,0	1,1	1,2	1,0	1,3	1,5
Y	60	62	62	60	64	65	70	65	70	72

- a). Tìm phương trình hồi qui tuyến tính mẫu của năng suất trung bình theo tiền lương bình quân.
b). Dự báo năng suất trung bình khi tiền lương bình quân là 1,4 triệu đồng / tháng.

Ước lượng tham số

- Để định mức X : thời gian gia công một chi tiết máy.

Người ta lấy mẫu, có số liệu sau đây:

X(phút)	15 - 17	17 - 19	19 - 21	21 - 23	23 - 25	25 - 27
Số chi tiết	7	20	40	12	8	4

Hãy ước lượng thời gian gia công trung bình cho một chi tiết máy với độ tin cậy 98%.

- Giá bán của một loại thiết bị điện tử (đơn vị USD) trên thị trường là đại lượng ngẫu nhiên có phân phối chuẩn. Một người định mua thiết bị này, khảo sát giá bán thiết bị này ngẫu nhiên tại 8 cửa hàng được kết quả sau:

130,5	134,2	132,7	138,5
136,2	133,6	139,5	132,8

Với độ tin cậy 98%, hãy ước lượng giá bán trung bình của thiết bị này.

- Tại vùng rừng nguyên sinh, người ta đeo vòng cho 1000 con chim. Sau một thời gian bắt lại 200 con thì thấy có 40 con có đeo vòng. Hãy ước lượng số chim trong vùng với độ tin cậy 98%.

Kiểm định giả thiết thống kê

- Một hãng ô tô thông báo mức hao phí xăng của loại ô tô 4 chỗ ngồi do hãng sản xuất có mức tiêu thụ nhiên liệu bình quân 6,5 lít cho 100km. Cơ quan kiểm định nghi ngờ thông báo này đã thực hiện quan sát 30 ô tô của hãng và thu được kết quả:

Xăng hao	5,5 - 5,7	5,7 - 6,0	6,0 - 6,4	6,4 - 6,7	6,7 - 7,1
Số xe	4	6	8	7	5

Hãy kết luận về thông báo của hãng ô tô trên với mức ý nghĩa 5%

- Trọng lượng đóng bao của các bao gạo trong kho là biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn với trọng lượng trung bình theo quy định là 50kg, Nghi ngờ gạo bị đóng thiếu, người ta đem cân ngẫu nhiên 25 bao và thu được kết quả ở bảng sau:

Trọng lượng bao (kg)	Số bao
48,0 - 48,5	2
48,5 - 49,0	5
49,0 - 49,5	10
49,5 - 50,0	6
50,0 - 50,5	2

Với mức ý nghĩa 3%, hãy cho một kết luận về điều nghi ngờ như trên.

- Thống kê số tai nạn lao động tại xí nghiệp có các số liệu sau:

Xí nghiệp	Số công nhân	Số tai nạn
I	200	20
II	800	120

Hãy kết luận xem chất lượng công tác bảo vệ lao động tại hai xí nghiệp trên có khác nhau không?
với $\alpha=0,05$

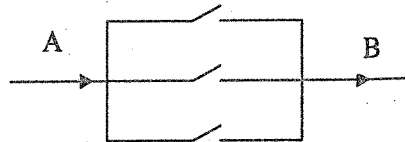
- Chủ công ty thực phẩm muốn xác định liệu kiểu đóng gói mới có làm tăng sản lượng hàng hóa bán được hay không? Một mẫu gồm 30 quây tương đương nhau, chọn ngẫu nhiên 15 quây bán hàng theo kiểu đóng gói mới, còn 15 quây khác bán hàng theo kiểu đóng gói cũ và tính được:

- Kiểu đóng gói cũ : $\bar{x}_{n1}=117$ hộp với $s_1=10$
- Kiểu đóng gói mới : $\bar{y}_{n2}=130$ hộp với $s_2=12$

Với mức ý nghĩa 5%, hãy xem kiểu đóng gói mới có làm tăng lượng hàng hóa bán được hay không?
Giả sử lượng hàng bán được có phân phối chuẩn cùng phương sai.

Định nghĩa định lý Xác suất

1. Trong danh sách dự thi có 33 học sinh tham gia kỳ thi chọn học sinh giỏi gồm 2 vòng thi (mỗi vòng thi có đủ 33 học sinh trong danh sách dự thi). Biết rằng có 17 học sinh đỗ ở vòng 1 ; 14 học sinh đỗ ở vòng 2 và 11 học sinh trượt cả hai vòng thi. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong danh sách dự thi. Tính xác suất để học sinh đó chỉ đỗ duy nhất 1 trong 2 vòng thi.
2. Chọn ngẫu nhiên một số từ các số nguyên $\{ 1, 2, \dots, 100 \}$
 - a) Tính xác suất được số chia hết cho 2 hay chia hết cho 3.
 - b) Tính xác suất được số chia hết cho 2 và không chia hết cho 3.
3. Cho $P(A) = 0,5$, $P(B) = 0,4$ và $P(A+B) = 0,8$. Tính $P(AB)$, $P(\overline{A}\overline{B})$ và $P(\overline{A}B)$
4. Dây chuyền lắp ráp gồm các chi tiết do hai máy sản xuất. Máy thứ nhất sản xuất 60%; máy thứ hai sản xuất 40% tổng số chi tiết. Tỷ lệ sản phẩm đạt tiêu chuẩn của máy thứ nhất là 90%; của máy thứ hai là 85%. Lấy ngẫu nhiên 1 chi tiết từ dây chuyền đó, tính xác suất để chi tiết đó đạt tiêu chuẩn.
5. Một hệ thống điện nối từ A đến B được mắc song song như hình vẽ. Hệ thống điện hoạt động khi và chỉ khi có ít nhất 1 trong 3 mạch mắc song song hoạt động. Xác suất để 3 mạch điện mắc song song hoạt động lần lượt là 0,85; 0,9 ; 0,95. Tính xác suất để hệ thống điện hoạt động.
6. Một phòng máy có 30 máy tính gồm 20 máy có xác suất hỏng trong một ngày là 0,1 và 10 máy có xác suất hỏng trong một ngày là 0,2. Giao ngẫu nhiên cho 2 sinh viên, mỗi sinh viên sử dụng 1 máy tính trong một ngày. Tính xác suất để hai máy tính không hỏng trong một ngày.



Biến Ngẫu nhiên

1. Số hoa mọc trong một chậu cây cảnh là biến Poisson với tham số $\lambda=3$. Người ta chỉ đem bán các chậu cây cảnh có số hoa 2,3, 4 hoặc 5. Trong số các chậu cây đem bán có bao nhiêu phần trăm có 2 hoa? 3 hoa? 4 hoa và 5 hoa ?
2. Gọi X là tuổi thọ của 1 người. Một công trình nghiên cứu cho biết hàm mật độ của X là :
$$p(x) = \begin{cases} ax^2(100-x)^2 & \text{khi } x \in [0,100] \\ 0 & \text{khi } x \notin [0,100] \end{cases}$$
 - a) Xác định hằng số a
 - b) Tính tuổi thọ trung bình.
3. Cho biết trọng lượng một viên thuốc sản xuất tại một xí nghiệp là độc lập và có phân phối chuẩn với kỳ vọng là 250 mg, phương sai là $8,1 \text{ mg}^2$. Thuốc được đóng thành vỉ, mỗi vỉ 10 viên. Gọi X là trọng lượng của một vỉ thuốc (đã trừ bao bì) và X có phân phối chuẩn. Mỗi vỉ thuốc gọi là đúng tiêu chuẩn khi trọng lượng từ 2490 mg đến 2510 mg (đã trừ bao bì). Tính xác suất để một vỉ thuốc có trọng lượng đạt tiêu chuẩn.
4. Trọng lượng X (kg) của mỗi bao gạo do một máy đóng tự động là biến ngẫu nhiên có hàm mật độ:

$$p(x) = \begin{cases} \frac{x}{350} & \text{khi } x \in [30,40] \\ 0 & \text{khi } x \notin [30,40] \end{cases}$$

Bao gạo được xem là loại I nếu có trọng lượng lớn hơn 36 kg. Kiểm tra một bao gạo do máy này đóng. Tính xác suất được bao gạo loại I.

• Xác suất để máy thứ nhất sản xuất được sản phẩm loại I là 0,3. Đối với máy thứ hai xác suất này là 0,4. Cho mỗi máy sản xuất 2 sản phẩm. Tính xác suất để có ít nhất 3 sản phẩm loại I trong 4 sản phẩm do 2 máy sản xuất:

- a) 0,22658; b) 0,1248; c) 0,186542; d) 0,284562;

• Xác suất để máy thứ nhất sản xuất được sản phẩm loại I là 0,3. Đối với máy thứ hai xác suất này là 0,4. Cho mỗi máy sản xuất 1 sản phẩm thì được một sản phẩm loại I. Tính xác suất để sản phẩm loại I ấy là do máy thứ nhất sản xuất.

- a) 15/46; b) 0,49134; c) 0,284652; d) 9/23 ;

• Xác suất để máy thứ nhất sản xuất được sản phẩm loại I là 0,3. Đối với máy thứ hai xác suất này là 0,4. Cho máy thứ nhất sản xuất 20 sản phẩm và máy thứ hai sản xuất 30 sản phẩm rồi mang bán với giá 8 đồng một sản phẩm loại I và 5 đồng một sản phẩm không phải loại I. Tìm số tiền thu được trung bình.

- a) 304 đồng; b) 364 đồng; c) 284 đồng; d) 386 đồng;

• Xác suất để máy thứ nhất sản xuất được sản phẩm loại I là 0,3. Đối với máy thứ hai xác suất này là 0,4. Cho máy thứ nhất sản xuất 20 sản phẩm và máy thứ hai sản xuất 30 sản phẩm rồi mang bán với giá 8 đồng một sản phẩm loại I và 5 đồng một sản phẩm không phải loại I. Phương sai của số tiền thu được là:

- a) 126,8; b) 102,6; c) 93,84; d) 81,85442;

• Khảo sát thu nhập của 400 người ở một ngành, người ta thu được số liệu về thu nhập (đơn vị tính : triệu đồng/tháng). Từ các số liệu này người ta tính được : $\bar{x} = 1,85$ và $s^2 = 0,1225$.

Ước lượng thu nhập trung bình của một người ở ngành này với độ tin cậy 97%.

- a) (1,756025; 1,988975); b) (1,806025; 1,899275); c) (1,812025; 1,887975); d) (1,782 ; 1,805);

• Khảo sát thu nhập của 400 người ở một ngành, người ta thu được số liệu về thu nhập (đơn vị tính : triệu đồng/tháng). Từ các số liệu này người ta tính được : $\bar{x} = 1,85$ và $s^2 = 0,1225$.

Một báo cáo nói rằng thu nhập trung bình của một người ở ngành này là

1,9 triệu đồng/tháng thì có chấp nhận được không ? Tính giá trị của tiêu chuẩn kiểm định và kết luận với mức ý nghĩa 2%.

- a) $z = -1,857$. chấp nhận được; b) $z = -2,557$. không chấp nhận được;
c) $z = -2,857$. không chấp nhận được; d) $z = -2,0585$. chấp nhận được;

• Cho một mẫu ngẫu nhiên kích thước n được thành lập từ đại lượng ngẫu nhiên X. Cho biết $X \sim N(10, 1)$. Có thể suy ra rằng :

- a) $\bar{X} \sim N(10; 1/n)$; b) $\bar{X} \sim N(10/n; 1)$; c) $\bar{X} \sim N(10; 1)$; d) $\bar{X} \sim N(10/n; 1/\sqrt{n})$;

• Một công ty tiến hành phỏng vấn 400 hộ gia đình về nhu cầu tiêu dùng một loại hàng ở một thành phố thì thấy có 280 hộ gia đình có nhu cầu về mặt hàng này. Biết tổng số hộ gia đình của thành phố này là 700.000. Hãy ước lượng số hộ gia đình có nhu cầu về mặt hàng này của toàn thành phố với độ tin cậy 96%.

- a) (457038 ; 522942); b) (442352 ; 537648); c) (462352 ; 547648); d) (47982 ; 542658);

• Một công ty tiến hành phỏng vấn 400 hộ gia đình về nhu cầu tiêu dùng mặt hàng A ở một thành phố thì thấy có 320 hộ gia đình có nhu cầu về mặt hàng này. Nếu muốn dùng mẫu này để ước lượng tỷ lệ những hộ gia đình có nhu cầu về mặt hàng A với độ chính xác là 4% thì độ tin cậy đạt được bao nhiêu %?

- a) 94,24%; b) 96,44%; c) 95,45%; d) 97,54%;

- Điều tra ngẫu nhiên thu nhập của 400 công nhân ở Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh, người ta thu được kết quả sau: (đơn vị tính của thu nhập là triệu đồng/năm)

Thu nhập	< 5	5 - 10	> 10
Thành phố			
Hà Nội	36	50	38
TP Hồ Chí Minh	69	105	102

Với mức ý nghĩa 5%, Hãy kết luận xem thu nhập của công nhân có phụ thuộc vào thành phố mà họ làm việc hay không? (Yêu cầu tính giá trị của tiêu chuẩn kiểm định và đưa ra quyết định)

- a) $\chi^2 = 6,6978$, Thu nhập của công nhân phụ thuộc vào thành phố mà họ làm việc.
b) $\chi^2 = 4,8125$, Thu nhập của công nhân phụ thuộc vào thành phố mà họ làm việc.
c) $\chi^2 = 3,2514$, Thu nhập của công nhân không phụ thuộc vào thành phố mà họ làm việc.
d) $\chi^2 = 1,6184$, Thu nhập của công nhân không phụ thuộc vào thành phố mà họ làm việc.
- Hai xạ thủ cùng bắn vào một bia. Mỗi người bắn một viên. Gọi A, B tương ứng là biến cố người thứ nhất, thứ hai bắn trúng bia. $A + B$ là biến cố:
- a) Cả hai xạ thủ cùng bắn trúng bia;
b) Bia trúng đạn;
c) Bia không trúng đạn;
d) Có ít nhất một xạ thủ bắn trúng bia.
- Kiểm tra 2 sản phẩm. Gọi A, B tương ứng là biến cố sản phẩm thứ nhất, thứ hai là sản phẩm tốt. \overline{AB} là biến cố:
- a) Không có sản phẩm nào tốt trong 2 sản phẩm kiểm tra;
b) Có ít nhất một sản phẩm tốt;
c) Có không quá 1 sản phẩm tốt;
d) Có một sản phẩm tốt;
- Kiện hàng có 20 sản phẩm. Các sản phẩm trong kiện gồm 2 loại: Loại I và loại II. Lấy ngẫu nhiên 4 sản phẩm từ kiện để kiểm tra. Nếu cả 4 sản phẩm lấy ra kiểm tra đều là sản phẩm loại I thì mua kiện hàng đó. Nếu trái lại thì không mua. Tìm xác suất để mua phải kiện hàng có 10 sản phẩm loại II.
- a) 46/969;
b) 0,05323;
c) 14/323;
d) 0,063344;
- Xác suất để một máy sản xuất ra sản phẩm loại I là 0,4. Cho máy sản xuất 100 sản phẩm. Tính xác suất để có ít nhất 40 sản phẩm loại I.
- a) 0,5;
b) 0,48644;
c) 0,45434;
d) 0,476446;

- * Cho $P(A) = 0,6$; $P(B) = 0,4$; $P(A + B) = 0,85$; $P(AB) = 0,15$. Câu nào dưới đây đúng:
 a) A, B xung khắc nhau; b) A, B độc lập;
 c) A, B không độc lập cũng không xung khắc; d) A, B là hai biến cố đối lập nhau;
- * Xác suất để biến cố A xảy ra là 0,5; Xác suất để biến cố B xảy ra là 0,3. Trường hợp nào dưới đây thì hai biến cố A, B độc lập.
 a) $P(A + B) = 0,65$; b) $P(A + B) = 0,8$; c) $P(AB) = 0,15$; d) $P(AB) = 0$;
- * Xác suất để một sinh viên thi môn thứ nhất đạt yêu cầu là 0,8; Xác suất để sinh viên này thi môn thứ hai đạt yêu cầu là 0,75. Nếu đạt yêu cầu môn thứ nhất thì xác suất đạt yêu cầu môn thứ hai của sinh viên này là 0,9. Tìm xác suất để sinh viên này đạt yêu cầu ít nhất một môn khi thi hai môn trên:
 a) 0,72; b) 0,73; c) 0,65; d) 0,83;
- * Có 4 lá thăm, trong đó có 3 lá thăm có đánh dấu "x". Có 4 người rút thăm theo cách: Lần lượt từng người rút thăm (mỗi người rút 1 lá thăm). Xác suất để người thứ hai và người thứ ba đều rút được thăm có đánh dấu "x" là:
 a) 9/16; b) 0,5; c) 2/3; d) 3/4;
- * Xác suất sinh con trai và sinh con gái như nhau và đều bằng 0,5. Quan sát một gia đình có 4 con. Xác suất để gia đình này có 2 con gái là:
 a) 3/8; b) 0,5; c) 0,25; d) 0,375;
- * Xác suất sinh con trai và sinh con gái như nhau và đều bằng 0,5. Quan sát một gia đình có 4 con. Xác suất để gia đình này có 2 con gái là:
 a) 3/8; b) 0,5; c) 0,25; d) 0,375;
- * Cho X, Y, Z là các đại lượng ngẫu nhiên độc lập. $X \sim B(10; 0,4)$; $Y \sim \mathcal{P}(2)$; $Z \sim N(2; 0,25)$; $T = 2X + 3Y - 4Z + 5$. Phương sai của T là:
 a) 31,6; b) 27,6; c) 24,76; d) 21,24;
- * Có 3 kiện hàng, mỗi kiện có 10 sản phẩm. số sản phẩm loại I có trong kiện thứ nhất, thứ hai, thứ ba tương ứng là: 7, 6, 5. Chọn ngẫu nhiên 2 kiện rồi từ mỗi kiện đã chọn lấy ngẫu nhiên ra một sản phẩm. Tìm xác suất để có 1 sản phẩm loại I có trong 2 sản phẩm lấy ra từ hai kiện.
 a) 0,16; b) 0,48; c) 0,36; d) 0,32;

- * Một công ty tiến hành khảo sát nhu cầu tiêu dùng về một loại sản phẩm do công ty sản xuất. Tiến hành khảo sát 500 hộ gia đình ở một thành phố và thu được các số liệu cho ở bảng sau:

Số lượng tiêu dùng (kg/tháng)	0	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
Số hộ	100	40	70	110	90	60	30

Ước lượng số lượng sản phẩm công ty tiêu thụ được ở thành phố này trung bình trong một tháng? Biết tổng số hộ ở thành phố này là 750.000.

- a) 1426500 kg/tháng; b) 1312500 kg/tháng; c) 1244500 kg/tháng; d) 1357800 kg/tháng;

- * Một lô hàng có 4000 sản phẩm. Chọn ngẫu nhiên 400 sản phẩm từ lô hàng để kiểm tra thì thấy có 310 sản phẩm loại A. Nếu muốn ước lượng số sản phẩm loại A của lô hàng đạt được độ chính xác $\epsilon = 140$ sản phẩm thì phải kiểm tra bao nhiêu sản phẩm nữa?

- a) 770; b) 370; c) 470; d) 560;

Câu 6 (2 điểm)

Để khảo sát chiều cao và trọng lượng của thanh niên thành phố HCM, người ta khảo sát và thu thập được số liệu như sau: X: Chiều cao(m) Y: Trọng lượng (kg)

$\begin{matrix} Y \\ \backslash \\ X \end{matrix}$	54 - 59	59 - 64	64 - 69	69 - 80	80 - 90
1,46 - 1,56	5				
1,56 - 1,63	8	8			
1,63 - 1,70		30	20		
1,70 - 1,77			7	6	
1,77 - 1,88				5	2

- c) Hãy ước lượng chiều cao trung bình của những thanh niên nặng trên 64kg với độ tin cậy 98%.
d) Hãy dự đoán trọng lượng trung bình của một thanh niên thành phố HCM có chiều cao 1,68 m.

Câu 7 (2 điểm)

Một công ty chế biến thủy sản tiến hành điều tra sở thích khách hàng về 3 loại mẫu khác nhau của cùng một loại hàng. Kết quả điều tra cho ở bảng sau:

Ý kiến khách hàng	Mẫu hàng		
	A	B	C
Thích	48	60	55
Không thích	57	35	45

Với mức ý nghĩa 5%, hãy kết luận xem mẫu hàng có tác động đến sở thích của khách hàng hay không?

Ghi chú:

- Thí sinh được phép dùng bảng số thống kê không có công thức.
- Cán bộ coi thi không được giải thích gì thêm.

Câu 1 (1 điểm)

Chọn câu đúng:

- a) Nếu A và B là hai biến cố độc lập thì A , B là 2 biến cố đối lập nhau.
- b) Nếu A và B là hai biến cố xung khắc thì A , B là 2 biến cố đối lập nhau.
- c) Nếu A và B là hai biến cố đối lập thì A , B là 2 biến cố xung khắc.
- d) Nếu A và B là hai biến cố đối lập thì A , B là 2 biến cố không xung khắc.

Câu 2 (1 điểm)

Để đo mức độ phân tán của các số liệu trong mẫu quanh số trung bình , người ta căn cứ vào số đặc trưng nào sau đây của mẫu ?

- a) Số trung vị.
- b) Phương sai, độ lệch chuẩn.
- c) Mốt (Mode).
- d) Số trung bình.

Câu 3 (1 điểm)

Cho X có phân phối nhị thức B(6 ; 0,4).

Giá trị xác suất $P(X \geq 2)$ là :

Câu 4 (1 điểm)

Tại một thành phố : 90% dân số có xe gắn máy, 15% có xe ô tô , bất kỳ người nào cũng có xe gắn máy, ô tô hoặc cả hai. Hỏi ở thành phố này, trong số những người có xe ô tô thì bao nhiêu phần trăm có cả xe máy?

.....

PHẦN TỰ LUẬN

Câu 5 (2 điểm)

Cho biến ngẫu nhiên X có hàm phân phối xác suất:

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{khi } x < 15 \\ \frac{x-15}{20} & \text{khi } 15 \leq x \leq 35 \\ m-1 & \text{khi } 35 < x \end{cases}$$

- a) Xác định hằng số m.
- b) Tính D(X)

----- còn tiếp trang sau-----

Câu 6 (2 điểm)

Để khảo sát chiều cao và trọng lượng của thanh niên thành phố HCM, người ta khảo sát và thu thập được số liệu như sau: X: Chiều cao(m) Y: Trọng lượng (kg)

$\begin{matrix} Y \\ X \end{matrix}$	54 - 59	59 - 64	64 - 69	69 - 80	80 - 90
1,46 - 1,56	5				
1,56 - 1,63	8	8			
1,63 - 1,70		30	20		
1,70 - 1,77			7	6	
1,77 - 1,88				5	2

- a) Thanh niên có chiều cao hơn 1,7m và trọng lượng khoảng từ 65kg đến 80kg được xem là có hình thể lý tưởng. Ước lượng tỷ lệ thanh niên có thể hình lý tưởng với độ tin cậy 96%.
- b) Hãy dự đoán trọng lượng trung bình của một thanh niên thành phố HCM có chiều cao 1,68 m.

Câu 7 (2 điểm)

Để nghiên cứu xem quy mô của một công ty có ảnh hưởng đến hiệu quả quảng cáo đối với khách hàng hay không, người ta tiến hành phỏng vấn 400 khách hàng và thu được kết quả sau:

Quy mô công ty	Hiệu quả quảng cáo		
	Mạnh	Vừa phải	Yếu
Nhỏ	25	57	37
Vừa	58	52	33
Lớn	72	36	30

Với mức ý nghĩa 5%, có thể cho rằng quy mô của công ty có ảnh hưởng đến hiệu quả của quảng cáo đối với khách hàng hay không?

Ghi chú:

- Thí sinh được phép dùng bảng số thống kê không có công thức.
- Cán bộ coi thi không được giải thích gì thêm.

Câu 1 (1 điểm)

Cho $P(A) = 0,6$; $P(B) = 0,4$; $P(A+B) = 0,85$. Phát biểu nào dưới đây đúng:

- a) A , B là hai biến cố xung khắc.
- b) A , B là hai biến cố độc lập.
- c) A , B là hai biến cố không độc lập cũng không xung khắc.
- d) A , B là hai biến cố đối lập.

Câu 2 (1 điểm)

Chiều dài của 60 lá dương xỉ trưởng thành có kết quả như sau:

Chiều dài (cm)	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
Số lá	8	18	24	10

Tính tỷ lệ số lá có chiều dài từ 30 cm đến 50 cm và chiều dài trung bình của một chiếc lá dương xỉ là :

- a) 56,67% và 31 cm
- b) 56,00% và 26 cm
- c) 56,67% và 36 cm
- d) 57,00% và 36 cm

Câu 3 (1 điểm)

Xác suất để một máy sản xuất ra sản phẩm đạt tiêu chuẩn loại II là 0,4.

Cho máy này sản xuất 6 sản phẩm. Xác suất để có ít nhất 2 sản phẩm loại II trong 6 sản phẩm do máy sản xuất là :

Câu 4 (1 điểm)

Trọng lượng của một loại sản phẩm do một nhà máy sản xuất là đại lượng ngẫu nhiên có phân phối chuẩn.

Biết trọng lượng trung bình của một sản phẩm là 25g và phương sai của trọng lượng của một sản phẩm là $0,25g^2$. Tỷ lệ sản phẩm có trọng lượng từ 24,5g trở lên là:

PHẦN TỰ LUẬN

Câu 5 (2 điểm)

Tuổi thọ của một giống người là một biến ngẫu nhiên theo quy luật mũ với hàm mật độ :

$$p(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} & \text{khi } x \geq 0 \\ 0 & \text{khi } x < 0 \end{cases} \quad \text{với } \lambda > 0$$

Tìm xác suất để cho một người giống đó thọ trên 60 tuổi, biết thời gian sống trung bình của họ là 40 tuổi.

..... còn tiếp trang sau

Câu 1 (1 điểm)

Trong danh sách dự thi có 33 học sinh tham gia kỳ thi chọn học sinh giỏi gồm 2 vòng thi (mỗi vòng thi có đủ 33 học sinh trong danh sách dự thi). Biết rằng có 17 học sinh đỗ ở vòng 1 ; 14 học sinh đỗ ở vòng 2 và 11 học sinh trượt cả hai vòng thi. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong danh sách dự thi. Tính xác suất để học sinh đó chỉ đỗ duy nhất 1 trong 2 vòng thi.

Câu 2 (2 điểm)

Số tai nạn lao động tại một nhà máy có phân phối Poisson và tại một nhà máy này trung bình 1 tháng có 2 tai nạn lao động.

- Tính xác suất để trong khoảng thời gian 3 tháng xảy ra nhiều nhất là 3 tai nạn.
- Tính xác suất để trong 3 tháng liên tiếp, mỗi tháng xảy ra nhiều nhất là 1 tai nạn.

Câu 3 (2 điểm)

Cho biết trọng lượng một viên thuốc sản xuất tại một xí nghiệp là độc lập và có phân phối chuẩn với kỳ vọng là 250 mg, phương sai là $8,1 \text{ mg}^2$. Thuốc được đóng thành vỉ, mỗi vỉ 10 viên. Mỗi vỉ gọi là đúng tiêu chuẩn khi trọng lượng từ 2490 mg đến 2510 mg (đã trừ bao bì). Lấy ngẫu nhiên 100 vỉ để kiểm tra. Tính xác suất để có 80 vỉ đạt tiêu chuẩn.

Câu 4 (1,5 điểm)

Trong kho để rất nhiều sản phẩm của xí nghiệp A. Để kiểm tra người ta lấy ngẫu nhiên từ kho ra 100 sản phẩm, đem cân và có kết quả như sau với X : trọng lượng sản phẩm

$X(\text{gr})$	800 – 850	850 – 900	900 – 950	950 – 1000	1000 – 1050	1050 – 1100	1100 – 1150
Số sản phẩm	5	10	20	30	15	10	10

Giả sử trong kho này có để lần 1000 sản phẩm của xí nghiệp B và trong 100 sản phẩm lấy ra từ kho có 9 sản phẩm của xí nghiệp B. Hãy ước lượng số sản phẩm của xí nghiệp A trong kho với độ tin cậy 98%.

Câu 5 (1,5 điểm)

Trọng lượng các bao gạo là biến ngẫu nhiên chuẩn $N(50 ; 0,01)$. Có nhiều ý kiến khách hàng phản ánh là trọng lượng bị thiếu. Một nhóm thanh tra đã cân ngẫu nhiên 25 bao gạo trong kho kết quả như sau :

Trọng lượng bao gạo (kg)	48 - 48,5	48,5 - 49	49 - 49,5	49,5 - 50	50 - 50,5
Số bao	2	5	10	6	2

Hãy xem ý kiến khách hàng có đúng không ? ($\alpha = 0,05$)

Câu 6 (2 điểm)

Số liệu thống kê về số lượng hàng hóa bán được (Y) và giá bán (X) của cùng một loại hàng ở một số cửa hàng trong một vùng cho ở bảng sau :

X (ngàn đ / kg)	6,0	5,9	5,7	5,6	5,5	6,0	5,9
Y (tấn/tháng)	25	35	40	42	45	20	34
Số cửa hàng	1	4	5	9	11	1	5

- Tìm phương trình hồi qui tuyến tính mẫu của Y theo X.
- Hãy dự đoán lượng hàng hóa bán được trung bình của một cửa hàng sẽ thay đổi như thế nào, nếu giá bán tăng 1000 đ/kg ?

Ghi chú:

- Thí sinh được phép dùng bảng số thống kê không có công thức.
- Cán bộ coi thi không được giải thích gì thêm.

Câu 1 (1 điểm)

Một phòng máy có 30 máy tính gồm 20 máy có xác suất hỏng trong một ngày là 0,1 và 10 máy có xác suất hỏng trong một ngày là 0,2. Giao ngẫu nhiên cho 2 sinh viên, mỗi sinh viên sử dụng 1 máy tính trong một ngày. Tính xác suất để hai máy tính không hỏng trong một ngày.

Câu 2 (2 điểm)

Cho biến ngẫu nhiên X có phân phối nhị thức $B(3; 0,75)$

- a) Lập bảng phân phối xác suất, hàm phân phối xác suất của X .
b) Giả sử các biến X_1, X_2, X_3 độc lập và có cùng phân phối với X . Tính $P(X_1 + X_2 + X_3 = 2)$.

Câu 3 (2 điểm)

Cho biến ngẫu nhiên liên tục X có hàm mật độ:

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

- a) Tìm hằng số A và B biết rằng $E(X) = 3$.
b) Tính xác suất trong 3 quan sát X có 2 lần X thuộc $[1, 2]$.

Câu 4 (1,5 điểm)

Chiều cao X của 50 cây lim được thống kê theo bảng sau:

X (m)	6,25 - 6,75	6,75 - 7,25	7,25 - 7,75	7,75 - 8,25	8,25 - 8,75	8,75 - 9,25	9,25 - 9,75
Số cây	1	3	5	11	18	9	3

Hãy ước lượng chiều cao trung bình của một cây lim với độ tin cậy 97%.

Câu 5 (1,5 điểm)

Trong điều kiện chăn nuôi bình thường lượng sữa trung bình của một con bò là 14 kg/1 ngày. Nghi ngờ điều kiện chăn nuôi kém đi làm cho lượng sữa giảm xuống, người ta điều tra ngẫu nhiên 25 con và tính được lượng sữa trung bình của một con trong 1 ngày là 12,5 kg và độ lệch tiêu chuẩn $s = 2,5$. Với mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$, hãy kết luận điều nghi ngờ trên, biết lượng sữa bò là biến ngẫu nhiên chuẩn.

Câu 6 (2 điểm)

Để xác định mối quan hệ giữa năng suất cỏ và lượng phân bón, thí nghiệm được thực hiện với 10 lô đất cùng diện tích, ta có kết quả:

Lượng phân bón (g/m^2)	25	50	75	100	125	150	175	200	180	185
Năng suất cỏ (g/m^2)	84	80	90	148	154	169	206	244	210	220

Hãy dự đoán năng suất cỏ khi biết lượng phân bón là $160 g/m^2$.

Ghi chú:

- Thí sinh được phép dùng bảng số thống kê không có công thức.
- Cán bộ coi thi không được giải thích gì thêm.

Câu 1 (1 điểm)

Cho $P(A) = 0,4$; $P(B) = 0,5$ và $P(A+B) = 0,8$. Tính $P(AB)$ và $P(\overline{A.B})$

Câu 2 (2 điểm)

Sản phẩm sản xuất xong được đóng thành từng kiện, mỗi kiện có 10 sản phẩm. Gọi X là số sản phẩm loại I có trong kiện và X có quy luật phân phối xác suất như sau:

X	7	8	9
P	0,2	0,5	0,3

Từ một kiện hàng, lấy ngẫu nhiên không hoàn lại ra 3 sản phẩm thì thấy có 2 sản phẩm loại I. Tính xác suất để trong kiện này còn lại 5 sản phẩm loại I.

Câu 3 (2 điểm)

Thời gian xếp hàng chờ phục vụ của khách hàng là biến ngẫu nhiên liên tục X (đơn vị :phút) có hàm phân phối xác suất:

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{ khi } x \leq 0 \\ Ax^4 & \text{ khi } x \in (0,3) \\ 1 & \text{ khi } x \geq 3 \end{cases}$$

a) Tìm hằng số A .

b) Tính xác suất trong 3 người xếp hàng thì có 2 người phải chờ không quá 2 phút.

Câu 4 (1,5 điểm)

Trong kho chỉ để sản phẩm của 2 xí nghiệp A và B. Người ta lấy ngẫu nhiên từ kho ra 100 sản phẩm để kiểm tra trọng lượng thì thấy có 49 sản phẩm của xí nghiệp A và trọng lượng của 49 sản phẩm này như sau:

Trọng lượng (kg)	6 - 8	8 - 10	10 - 12	12-14	14-16	16-18
Số sản phẩm	5	8	14	9	7	6

Hãy ước lượng trọng lượng trung bình sản phẩm của xí nghiệp A trong kho, với độ tin cậy 98%.

Câu 5 (1,5 điểm)

Cho biết trọng lượng một quả táo tuân theo phân phối chuẩn.

Cân 16 trái táo ở một vườn thí nghiệm, ta được kết quả : (tính bằng g)

3,25 2,5 3,75 3,8 3,9 4,02 3,8 4,0
4,2 3,82 3,4 3,6 3,75 4,0 3,5 4,2

Sau khi nhân viên kiểm tra cho biết trọng lượng trung bình của mỗi quả táo là 3,5g.

Kết luận của nhân viên đó có đúng không? với $\alpha = 0,01$.

Câu 6 (2 điểm)

Theo dõi mật độ X (số cây/100m²) và sản lượng Y (m³) của một loại cây, ta được kết quả thống kê theo bảng số dưới đây:

X	5,8	6,8	7,7	6,5	6,6	5,6	5,7	6,6	5,7	9,4
Y	44	56	62	68	66	52	34	68	65	90

Hãy dự đoán sản lượng khi biết mật độ là 8,5.

Ghi chú:

- Thí sinh được phép dùng bảng số thống kê không có công thức.
- Cán bộ coi thi không được giải thích gì thêm.

Câu 1 (1 điểm)

Chọn ngẫu nhiên một số từ các số nguyên $\{1, 2, \dots, 100\}$

- Tính xác suất được số chia hết cho 2 hay chia hết cho 3.
- Tính xác suất được số chia hết cho 2 và không chia hết cho 3.

Câu 2 (2 điểm)

Cho biến ngẫu nhiên rời rạc X chỉ nhận 3 giá trị nguyên: 1 ; 2 ; 3 và X có hàm phân phối

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{khi } x \leq 1 \\ 0,3 & \text{khi } 1 < x \leq 2 \\ 0,5 & \text{khi } 2 < x \leq 3 \\ 1 & \text{khi } 3 < x \end{cases}$$

- Hãy lập bảng phân phối xác suất của X .
- Giả sử X_1, X_2 là hai biến ngẫu nhiên độc lập, có cùng phân phối với X . Tính $\text{Mod}(X_1 + X_2)$.

Câu 3 (2 điểm)

Cho biến ngẫu nhiên liên tục X có hàm mật độ $p(x) = \begin{cases} a + bx^4 & \text{khi } x \in [0,1] \\ 0 & \text{khi } x \notin [0,1] \end{cases}$

Tính $P(|x - 1| < 0,5)$, biết rằng kỳ vọng $E(X) = 1$

Câu 4 (1,5 điểm)

Trong kho chỉ để sản phẩm của 2 xí nghiệp A và B. Người ta lấy ngẫu nhiên từ kho ra 100 sản phẩm thì thấy có 49 sản phẩm của xí nghiệp A. Hãy ước lượng số sản phẩm có trong kho với độ tin cậy 97%. Biết rằng trong kho có 2000 sản phẩm của xí nghiệp B.

Câu 5 (1,5 điểm)

Trọng lượng đóng bao của các bao gạo trong kho là biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn với trọng lượng trung bình theo quy định là 50kg, Nghi ngờ gạo bị đóng thiếu, người ta đem cân ngẫu nhiên 25 bao và thu được kết quả ở bảng sau:

Trọng lượng bao (kg)	Số bao
48,0 – 48,5	2
48,5 – 49,0	5
49,0 – 49,5	10
49,5 – 50,0	6
50,0 – 50,5	2

Với mức ý nghĩa 3%, hãy kết luận về điều nghi ngờ như trên.

Câu 6 (2 điểm)

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

X (triệu/năm)	12	10	11	8	15	14	17	16	20	18
Y (tỷ đ/năm)	2	1,8	1,8	1,5	2,2	2,6	3	3	3,5	3

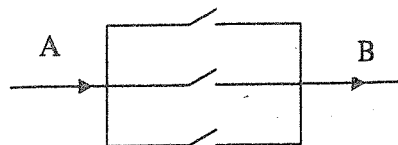
Hãy dự đoán doanh số bán hàng của một công ty có chi phí chào hàng là 13 triệu đ /năm.

Ghi chú:

- Thí sinh được phép dùng bảng số thống kê không có công thức.
- Cán bộ coi thi không được giải thích gì thêm.

Câu 1 (1 điểm)

Một hệ thống điện nối từ A đến B được mắc song song như hình vẽ. Hệ thống điện hoạt động khi và chỉ khi có ít nhất 1 trong 3 mạch mắc song song hoạt động. Xác suất để 3 mạch điện mắc song song hoạt động lần lượt là 0,85; 0,9; 0,95. Tính xác suất để hệ thống điện hoạt động.



Câu 2 (2 điểm)

Cho biến ngẫu nhiên X chỉ nhận 3 giá trị nguyên trong đó có 0 và 1.

Biết rằng $E(X)=0,6$; $E(X^2)=0,8$ và $F(-0,5) = 0,1$ (với $F(x)$ là hàm phân phối của X).

- Hãy lập bảng phân phối xác suất của X .
- Giả sử X_1, X_2 độc lập và có cùng phân phối với X . Tính $D(2X_1 - 3X_2)$

Câu 3 (2 điểm)

Trọng lượng X (kg) của mỗi bao gạo do một máy đóng tự động là biến ngẫu nhiên có hàm mật độ:

$$p(x) = \begin{cases} \frac{x}{350} & \text{khi } x \in [30, 40] \\ 0 & \text{khi } x \notin [30, 40] \end{cases}$$

Bao gạo được xem là loại I nếu có trọng lượng lớn hơn 36 kg.

- Kiểm tra một bao gạo do máy này đóng. Tính xác suất được bao gạo loại I.
- Kiểm tra 100 bao gạo do máy này đóng. Tính xác suất có ít nhất 30 bao gạo loại I.

Câu 4 (1,5 điểm)

Để xác định chiều cao trung bình của các cây bạch đàn trong khu rừng rộng trồng bạch đàn, ta không có điều kiện đo chiều cao của mọi cây trong khu rừng nên chỉ tiến hành đo ngẫu nhiên 36 cây. Kết quả đo được như sau:

Chiều cao cây (m)	6,5 – 7,0	7,0 – 7,5	7,5 – 8,0	8,0 – 8,5	8,5 – 9,0	9,0 – 9,5
Số cây	2	4	10	12	5	3

Với độ tin cậy 95% ta có thể nói chiều cao trung bình của cây bạch đàn thuộc khu rừng trên nằm trong khoảng nào?

Câu 5 (1,5 điểm)

Một máy sản xuất sản phẩm tự động có tỷ lệ chính phẩm là 98%. Sau một thời gian hoạt động, người ta nghi ngờ tỷ lệ trên đã bị giảm. Kiểm tra ngẫu nhiên 500 sản phẩm thấy có 28 phế phẩm. Với mức ý nghĩa 1%, hãy kiểm tra xem chất lượng làm việc của máy có còn được như trước hay không?

Câu 6 (2 điểm)

Theo dõi tháng tuổi X và trọng lượng Y (kg) của một loại con giống, ta có kết quả (X, Y) như sau:

(5,1)	(9,4)	(7,3)	(6,2)	(9,4)	(6,1)	(7,4)	(6,2)	(6,2)
(9,4)	(9,4)	(7,4)	(6,2)	(7,3)	(7,3)	(6,2)	(9,4)	(7,3)
(5,1)	(6,2)	(5,2)	(7,3)	(6,2)	(7,4)	(7,3)	(7,3)	(6,1)

Hãy dự đoán trọng lượng của con giống khi con giống đạt 8 tháng tuổi.

Ghi chú:

- Thí sinh được phép dùng bảng số thống kê không có công thức.
- Cán bộ coi thi không được giải thích gì thêm.

- A). 30 B). 40 C). 37 D). 35

Câu 5 Lấy ngẫu nhiên 200 sản phẩm trong một kho hàng thấy có 25 phế phẩm. Nếu muốn độ chính xác của phép ước lượng của tỉ lệ hàng phế phẩm là 0,035 thì đảm bảo độ tin cậy là bao nhiêu?

- A). 86,64% B). 96,30% C). 95,25% D). 97,45%

Câu 6 Điều tra 100 trẻ sơ sinh ở 1 thành phố ta thấy có 40 bé trai. Nếu người ta muốn kiểm định khẳng định "tỷ lệ sinh con trai ở thành phố này(p) cao hơn tỷ lệ sinh con gái" với mức ý nghĩa 5% thì sẽ chọn cặp giả thuyết và kết luận nào sau đây?

- A). $H_0: p = 0,5, H_1: p < 0,5$; Chấp nhận khẳng định.
B). $H_0: p = 0,5, H_1: p > 0,5$; Chấp nhận khẳng định.
C). $H_0: p = 0,5, H_1: p \neq 0,5$; Bác bỏ khẳng định.
D). $H_0: p = 0,5, H_1: p > 0,5$; Bác bỏ khẳng định.

Câu 7 Một nhà máy có 3 phân xưởng sản xuất cùng một loại sản phẩm. Sản phẩm của phân xưởng I, II, III lần lượt chiếm 40%, 35%, 25% số lượng sản phẩm của nhà máy. Tỷ lệ chính phẩm của phân xưởng I, II và III lần lượt là 94%, 98% và 97%. Chọn ngẫu nhiên một sản phẩm từ nhà máy. Tính xác suất được chính phẩm.

- A). 0,3282 B). 0,6915 C). 0,9615 D). 0,5169

Câu 8 Điều tra 100 sản phẩm của xí nghiệp A ta thấy có 20 sản phẩm tốt. Hãy ước lượng tỷ lệ sản phẩm tốt của xí nghiệp với mức ý nghĩa 1%.

- A). (9,68%; 30,32%) B). (27,83%; 44,37%) C). (18,13%; 20,83%) D). (6,98%; 30,32%)

Câu 9 Hai xạ thủ bắn độc lập vào một tấm bia, mỗi người bắn một viên đạn, xác suất bắn trúng của mỗi người đều là 0,8. Tính xác suất biến cố "Bia trúng đạn"

- A). 0,60 B). 0,96 C). 0,50 D). 0,45

Câu 10 Một công ty tiến hành phỏng vấn 400 hộ gia đình về nhu cầu tiêu dùng một loại hàng ở thành phố thì thấy có 280 hộ có nhu cầu về mặt hàng này. Biết tổng số hộ gia đình của thành phố này là 800.000 hộ. Với độ tin cậy 95%, ước lượng số hộ gia đình có nhu cầu về mặt hàng này của toàn thành phố nằm trong khoảng:

- A). (522352; 567648) B). (542352; 597648) C). (524072; 595928) D). (532982; 602658)

Câu 11 Theo dõi mức nguyên liệu hao phí để sản xuất 1 đơn vị sản phẩm ta có kết quả sau:

Mức hao phí (gr)	19,0 - 19,5	19,5 - 20,0	20,0 - 20,5	20,5 - 21,0
Số sản phẩm	2	20	8	6

Với độ tin cậy 99%, khoảng ước lượng mức nguyên liệu hao phí trung bình của một sản phẩm là:

- A). (19,86 - 20,14) B). (19,85 - 20,15) C). (19,82 - 20,18) D). (19,79 - 20,21)

Câu 12 Điều tra 100 sản phẩm do máy I sản xuất ta thấy có 25 sản phẩm tốt. Điều tra 100 sản phẩm do máy II sản xuất ta thấy có 20 sản phẩm tốt. Nếu muốn kiểm định thông báo cho rằng: "tỷ lệ sản phẩm tốt của máy I (p_1) cao hơn tỷ lệ sản phẩm tốt của máy II (p_2)", với mức ý nghĩa 3% thì người ta chọn cặp giả thuyết và kết luận nào sau đây?

- A). $H_0: p_1 = p_2, H_1: p_1 \neq p_2$; tỷ lệ sản phẩm tốt của máy 1 cao hơn máy 2.
B). $H_0: p_1 = p_2, H_1: p_1 < p_2$; tỷ lệ sản phẩm tốt của 2 máy như nhau.
C). $H_0: p_1 = p_2, H_1: p_1 > p_2$; tỷ lệ sản phẩm tốt của 2 máy như nhau.
D). $H_0: p_1 > p_2, H_1: p_1 = p_2$; tỷ lệ sản phẩm tốt của máy 1 cao hơn máy 2.

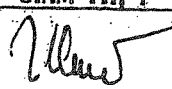
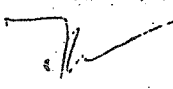
Câu 13 Khảo sát trọng lượng của một loại trái cây, ta thu được bảng số liệu sau:

Trọng lượng	100 - 200	200 - 300	300 - 400	400 - 500	500 - 600	600 - 700
Số trái	20	50	140	110	70	10

Những trái có trọng lượng trên 400 gr là trái loại I. Nếu cho rằng trọng lượng trung bình trái loại I là 550 gr thì có chấp nhận được không? với mức ý nghĩa 3%. Yêu cầu tính giá trị của tiêu chuẩn kiểm định K và đưa ra kết luận.

- A). $K = -6,5114$; không chấp nhận được. B). $K = -12,1514$; chấp nhận được.
C). $K = -12,1514$; không chấp nhận được. D). $K = -1,8905$; chấp nhận được.

Họ & Tên: Mã số sinh viên: Lớp: Số thứ tự:

Điểm (số)	Điểm (chữ)	HỌ TÊN, CHỮ KÝ GIÁM KHẢO 1	HỌ TÊN, CHỮ KÝ GIÁM KHẢO 2	HỌ TÊN, CHỮ KÝ GIÁM THỊ 1	HỌ TÊN, CHỮ KÝ GIÁM THỊ 2
					

Lưu ý: * SV được dùng bảng số thống kê.

* Đối với phần trắc nghiệm SV đánh dấu (X) trên mẫu tự được chọn.

Chọn B	0	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
Bỏ B, chọn D	0	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	<input checked="" type="checkbox"/>
Bỏ D, chọn lại B	0	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	<input checked="" type="checkbox"/>

BẢNG TRẢ LỜI

1	B	C	D	6	A	B		D	11	A		C	D	16	A	B	C	D
2	A	B	C	7	A	B	C		12	A	B		D	17	A	B	C	D
3	A	B	C	8		B	C	D	13		B	C	D	18	A	B	C	D
4	A	B	C	9		B	C	D	14	A	B		D	19	A	B	C	D
5	A	B	C	10		B	C	D	15	A		C	D	20	A	B	C	D

* Đối với phần tự luận SV làm rõ ràng, gọn vào phần giấy trống này.

Bài làm phần tự luận.

NHÀ SÁCH THANH TRÚC
 ĐC: Kỳ Túc Xã Đại Học Nông Lâm
 ĐT: 0166.5766669

PHẦN TRẮC NGHIỆM

(= 4 điểm)

Câu 1 Năm trước tiền lương trung bình của một nhân viên trong công ty A là 75 triệu đồng. Năm nay điều tra 36 nhân viên công ty A ta thấy $\bar{x} = 72,5$ (triệu đồng) và $s_x = 26,8$. Nếu người ta muốn kiểm định tuyên bố cho rằng: "Năm nay các nhân viên công ty A được hưởng lương cao hơn năm trước", với mức ý nghĩa 5% thì sẽ chọn cặp giả thuyết và kết luận nào sau đây? với a là tiền lương trung bình trong năm nay.

- a). $H_0 : a = 75, H_1 : a < 75$; Chấp nhận tuyên bố. b). $H_0 : a = 75, H_1 : a > 75$; Bác bỏ tuyên bố.
c). $H_0 : a = 75, H_1 : a \neq 75$; Chấp nhận tuyên bố. d). $H_0 : a = 75, H_1 : a > 75$; Chấp nhận tuyên bố.

Câu 2 Một lọ hoa có 5 cành hoa hồng và 5 cành hoa cúc. Chọn ngẫu nhiên lần lượt 2 cành hoa. Gọi A_i là biến cố chọn được cành hoa hồng ở lần thứ $i, i = 1, 2$. Biến cố chọn được đúng 1 cành hoa hồng là:

- a). $\bar{A}_1 A_2$ b). $A_1 \bar{A}_2$ c). $A_1 + A_2$ d). $A_1 \bar{A}_2 + \bar{A}_1 A_2$

Câu 3 Đo tỷ lệ cacbon $Y(\%)$ và độ bền $X(KG/cm^2)$ một số mẫu thép của một nhà máy luyện thép, ta có kết quả:

X	90	110	130	160	170
Y	4	5	8	7	9

Phương trình hồi qui tuyến tính mẫu của độ bền theo tỷ lệ cacbon là :

- a). $\bar{x}_y = 0,0545y - 0,5892$ b). $\bar{x}_y = 0,0545y + 0,5892$
c). $\bar{x}_y = 38,372y + 14,186$ d). $\bar{x}_y = 14,186y + 38,372$

Câu 5 Đo tỷ lệ cacbon Y (%) và độ bền X (KG/cm²) một số mẫu thép của một nhà máy luyện thép, ta có kết quả:

X	90	110	130	160	170
Y	4	5	8	7	9

Hệ số tương quan tuyến tính mẫu giữa tỷ lệ cacbon và độ bền của thép là:

- a). 0,7865 b). 0,9777 c). 0,8790 d). 0,6529

Câu 6 Theo dõi mức nguyên liệu hao phí để sản xuất 1 đơn vị sản phẩm ta có kết quả sau:

Mức hao phí (gr)	19,0 - 19,5	19,5 - 20,0	20,0 - 20,5	20,5 - 21,0
Số sản phẩm	2	20	8	6

Với độ tin cậy 99%, khoảng ước lượng mức nguyên liệu hao phí trung bình của một sản phẩm là:

- a). (19,84 - 20,19) b). (19,85 - 20,15) c). (19,79 - 20,21) d). (19,86 - 20,14)

Câu 7 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. Xác suất để lấy được quả bóng đỏ hay được đánh số chẵn là:

- a). 5/7 b). 1/7 c). 6/7 d). 2/7

Câu 8 Điều tra chiều dài (cm) của 10 trục máy ở phân xưởng, ta có kết quả như sau:

Chiều dài	10	30	40	50	60
Số trục máy	3	2	1	2	2

Hãy tính chiều dài trung bình một trục máy trong mẫu trên.

- a). 35 b). 30 c). 37 d). 40

Câu 9 Ở một nhà máy dệt, kiểm tra ngẫu nhiên 150 cuộn vải thành phẩm, ta được số khuyết tật trung bình mẫu là 3,38 và độ lệch chuẩn mẫu là 1,604. Để đảm bảo ước lượng khoảng cho số khuyết tật trung bình của một cuộn vải ở nhà máy đạt độ chính xác 0,2 thì cần khảo sát thêm ít nhất bao nhiêu cuộn vải nữa? Cho biết độ tin cậy của phép ước lượng là 95%.

- a). 98 b). 248 c). 256 d). 112

Câu 10 Kiểm tra 3600 sản phẩm biết rằng xác suất để một sản phẩm hỏng là 0,1. Tính xác suất để số sản phẩm hỏng từ 342 đến 378.

- a). 0,2420 b). 0,3413 c). 0,4840 d). 0,6826

Câu 11 Một chiếc hộp có 7 vé trong đó có 4 vé trúng thưởng. Người thứ nhất bốc 1 vé (không trả lại vào hộp) rồi người thứ 2 bốc 1 vé. Tính xác suất người thứ 2 bốc được vé trúng thưởng, biết rằng người thứ nhất đã bốc vé không trúng thưởng.

- a). 2/3 b). 4/7 c). 1/2 d). 1/3

Câu 12 Điều tra năng suất lúa trên 100 thửa ruộng trồng lúa của một vùng, ta thu được kết quả:

Năng suất (tạ/ha)	41	44	45	46	48	52	54
Số thửa	10	20	30	15	10	10	5

Những thửa ruộng có năng suất từ 48 tạ/ha trở lên là những thửa ruộng có năng suất cao.

Với độ tin cậy 97%, khoảng ước lượng tỷ lệ thửa ruộng có năng suất cao trong vùng này là:

- a). 8,00 % - 22,00 % b). 16,51 % - 33,49 % c). 7,25 % - 22,75 % d). 15,60 % - 34,40 %

Câu 13 Trọng lượng X của một loại sản phẩm do một nhà máy sản xuất là biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn. Biết rằng trọng lượng trung bình của sản phẩm là 25g và phương sai của trọng lượng của mỗi sản phẩm là 0,25 g². Xác suất được sản phẩm trên 24,5 g là:

- a). 0,4813 b). 0,1587 c). 0,8413 d). 0,5187

Phân 15 Quan sát X: điểm thi môn Toán và Y: điểm thi môn Vật lý của 8 học sinh được số liệu sau:

X	2	2	3	4	5	6	7	8
Y	2	3	5	5	6	6	8	8

Nếu điểm thi môn Toán là 8 thì dự đoán điểm môn Vật lý là:

- a). 5,9406 b). 8,3972 c). 8,8917 d). 10,6827

Câu 15 Một lô hàng có 5000 sản phẩm. Chọn ngẫu nhiên 400 sản phẩm từ lô hàng để kiểm tra thì thấy có 336 sản phẩm loại A. Nếu cho rằng số sản phẩm loại A của lô hàng là 4500 thì có chấp nhận được không? Tính giá trị của tiêu chuẩn kiểm định K và đưa ra kết luận với mức ý nghĩa 3%.

- a). $K = -1,753$, chấp nhận được. b). $K = -2,65$, không chấp nhận được.
c). $K = -4,00$, không chấp nhận được. d). $K = -2,05$, chấp nhận được.

PHẦN TỰ LUẬN (Làm bài ở phần giấy trắng phía trên) (4 điểm, mỗi câu 2 điểm)

- Cho 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 $E(X)$, $D(X)$.
- Theo khảo sát cũ, bộ Y tế có 25.5% thanh niên trên 18 tuổi hút thuốc. Một nhà khoa học tuyên bố rằng tỷ lệ thanh niên trên 18 tuổi hút thuốc đang tăng lên. Để củng cố cho khẳng định của mình, nhà khoa học chọn ngẫu nhiên 500 thanh niên. Nếu có 138 người hút thuốc, khẳng định của nhà khoa học có đúng không? Với mức ý nghĩa 5%.

Trưởng Bộ Môn ký duyệt



Ngô Thiện

Câu 16: Tỷ lệ phẩm của 1 máy là 3%. Nếu kiểm tra 100 sản phẩm do máy sản xuất thì khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Số sản phẩm trong 100 sản phẩm kiểm tra ≥ 3 .
- B. Số sản phẩm trong 100 sản phẩm kiểm tra không thể > 3 .
- C. Số sản phẩm trong 100 sản phẩm kiểm tra không thể < 3 .
- D. Số sản phẩm trong 100 sản phẩm kiểm tra có thể $\neq 3$.

Formatted: No underline

Câu 17: Kiểm tra ngẫu nhiên 400 hộp sữa trong kho ta thấy có 20 quả hạn sử dụng. Hãy ước lượng tỷ lệ hộp sữa đã quá hạn sử dụng có trong kho với mức ý nghĩa 5%.

- A. (0,1968; 0,3032)
- B. (0,0286; 0,0713)
- C. (0,4098 ; 0,8632)
- D. (0,1783; 0,5437)

Formatted: No underline

Câu 18: Điều tra 100 nhân viên của công ty A ta thấy có 25 nhân viên có thu nhập cao. Nếu dựa vào mẫu trên ước lượng tỷ lệ nhân viên có thu nhập cao của công ty A với độ chính xác $\varepsilon = 9,4\%$ thì độ tin cậy là bao nhiêu?

- A. 3%
- B. 78%
- C. 92%
- D. 97%

Formatted: No underline

Câu 19: Điều tra 500 hộ gia đình ta thấy 400 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 mức ý nghĩa 2% và độ chính xác không quá 4% thì cần khảo sát ít nhất bao nhiêu hộ gia đình?

- A. 254
- B. 543
- C. 452
- D. 425

Formatted: No underline

Câu 20: Nếu máy móc hoạt động bình thường thì trọng lượng trung bình của một sản phẩm do máy sản xuất là 12(kg). Nghi ngờ máy hoạt động không bình thường người ta cân thử 36 sản phẩm và thấy $\bar{x} = 11,2(kg)$ và $s_x = 2$. Với mức ý nghĩa 5%, hãy cho kết luận về nghi ngờ trên bằng cách chọn 1 đáp án đúng trong các đáp án sau:

A. $H_0: \mu = 12; H_1: \mu \neq 12; g = \frac{\bar{x} - 12}{s_x} \sqrt{n} = 2,4 < z_{0,025} = 1,96$; máy vẫn hoạt động bình thường.

B. $H_0: \mu = 12; H_1: \mu \neq 12; g = \frac{\bar{x} - 12}{s_x} \sqrt{n} = 2,4 < -z_{0,025} = -1,96$; máy vẫn hoạt động bình thường.

C. $H_0: \mu = 12; H_1: \mu \neq 12; g = \frac{12 - \bar{x}}{s_x} \sqrt{n} = 2,4 > z_{0,025} = 1,96$; máy hoạt động không bình thường.

bình thường.

$$g = z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{j_n(1-j_n)}{n}} = 0,1094$$

$$j_n = \frac{25}{100} = 0,25$$

$$z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{0,25(1-0,25)}{100}} = 0,1094$$

$$0,10455 z_{\alpha/2} = 0,1094$$

$$z_{\alpha/2} = 2,1708$$

$$\Rightarrow n \geq 54112$$

$$\alpha = 1 - 2\Phi(z_{\alpha/2})$$

$$\Rightarrow 8 = 2\Phi(z_{\alpha/2}) = 2\Phi(2,1708) = 0,954$$

đáp nên H_0
khi bị H_0

$$g = z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{j_n(1-j_n)}{n}} \leq 0,104$$

$$0,18(1-0,18) \leq 0,104$$

$$n > \frac{(0,18)^2}{(0,104)^2}$$

$D. H_0 : a = 12; H_1 : a \neq 12; |g| = \frac{x-12}{s} \sqrt{n} = 2,4 > z_{0,025} = 1,96$; máy hoạt động không

bình thường.

(a là trọng lượng trung bình 1 sản phẩm do máy sản xuất)

Câu 21: Đo tỷ lệ cacbon Y (%) và độ bền X (KG/cm²) của một số mẫu thép của một nhà máy luyện thép ta có kết quả như sau:

X	90	110	130	160	170
Y	4	5	8	7	9

Hệ số tương quan mẫu giữa tỷ lệ cacbon và độ bền của thép là:

- A. 0,9777 B. 0,7865 **C. 0,8789** D. 0,6529

Câu 22: Đo tỷ lệ cacbon Y (%) và độ bền X (KG/cm²) của một số mẫu thép của một nhà máy luyện thép ta có kết quả như sau :

X	90	110	130	160	170
Y	4	5	8	7	9

Phương trình hồi qui tuyến tính mẫu của độ bền theo tỷ lệ cacbon là :

- A. $\bar{x}_y = 0,0545y + 0,5892$ **B. $\bar{x}_y = 0,0545y - 0,5892$**
 C. $\bar{x}_y = 38,372y + 14,186$ D. $\bar{x}_y = 14,186y + 38,372$

* Câu 23: Điều tra chiều dài của 10 chi tiết máy trong 1 xí nghiệp ta có $s^2 = 5,006$. Hãy ước lượng độ phân tán chiều dài của chi tiết máy ở xí nghiệp này với độ tin cậy 90%, biết rằng chiều dài của chi tiết máy ở xí nghiệp này có phân phối chuẩn.

- A. (2,1543; 3,1083) **B. (2,6629; 13,5500)**
 C. (4,8102; 9,8212) D. (3,1782; 5,2435)

Câu 24 : Một công ty tuyên bố 75% khách hàng ưa thích sản phẩm của công ty. Điều tra 400 khách hàng ta thấy có 260 người ưa thích sản phẩm của công ty. Với mức ý nghĩa 1%, hãy xem tỷ lệ trong tuyên bố trên có đáng tin cậy hay không?

A. $H_0 : p = 0,75; H_1 : p \neq 0,75; g = \frac{f_n - 0,75}{\sqrt{\frac{0,75(1-0,75)}{n}}} = 4,618 > z_{0,005} = 2,58$; đáng tin

cậy.

B. $H_0: p = 0,75; H_1: p \neq 0,75; g = \frac{f_n - 0,75}{\sqrt{\frac{0,75(1-0,75)}{n}}} = -4,618 < -z_{0,005} = -2,58$; không

đáng tin cậy.

C. $H_0: p = 0,75; H_1: p \neq 0,75; g = \frac{f_n - 0,75}{\sqrt{\frac{0,75(1-0,75)}{n}}} = 3,24 > z_{0,005} = 2,58$; không đáng

tin cậy.

D. $H_0: p = 0,75; H_1: p \neq 0,75; g = \frac{f_n - 0,75}{\sqrt{\frac{0,75(1-0,75)}{n}}} = 4,618 > z_{0,005} = 2,58$; không

đáng tin cậy.

(p là tỷ lệ khách hàng ưa thích sản phẩm của công ty)

Câu 25: Người ta nghiên cứu năng suất lúa ở 2 vùng với 2 chế độ canh tác khác nhau. Ở vùng thứ nhất có 15 thửa ruộng được chọn với năng suất trung bình $\bar{x} = 24,6$ (tạ/ha) và $s_1^2 = 0,24$. Ở vùng thứ hai có 15 thửa ruộng được chọn với năng suất trung bình $\bar{y} = 25,8$ (tạ/ha) và $s_2^2 = 0,16$. Với mức ý nghĩa 1%, hỏi có sự khác nhau giữa năng suất trung bình của 2 vùng trên hay không? Biết rằng năng suất lúa của hai vùng là các biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn với cùng phương sai.

A. $H_0: a_1 = a_2; H_1: a_1 \neq a_2; g = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} = -7,484 < -z_{0,005} = 2,58$; không có sự khác

nhau về năng suất trung bình của 2 vùng.

B. $H_0: a_1 = a_2; H_1: a_1 \neq a_2; g = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} = -7,484 < -z_{0,005} = 2,58$; Không có sự khác

nhau về năng suất trung bình của 2 vùng.

C. $H_0: a_1 = a_2; H_1: a_1 \neq a_2; g = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} = -7,484 < -t_{28;0,005} = -2,763$; Có sự

khác nhau về năng suất trung bình của 2 vùng.

D) $H_0: a_1 = a_2; H_1: a_1 \neq a_2; g = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} = -$

Formatted: No underline

$7,3484 < -t_{28;0.005} = -2,763$; Có sự khác nhau về năng suất trung bình của 2

vùng.

(a_1, a_2 lần lượt là năng suất trung bình của vùng 1, vùng 2)

A. $\frac{2}{3}$

B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{1}{2}$

D. $\frac{4}{7}$

Formatted: No underline

Câu 9: Một lô hàng có 60% sản phẩm của máy A, 40% sản phẩm của máy B. Tỷ lệ phế phẩm của máy A và B tương ứng là 3% và 4%. Lấy ngẫu nhiên từ lô 1 sản phẩm để kiểm tra. Tính xác suất được phế phẩm.

$P(A) = 0,6$; $P(B) = 0,4$; $P(A|B) = 0,03$; $P(B|A) = 0,04$

A. 0,403

B. 0,34

C. 0,043

D. 0,034

Formatted: No underline

Câu 10: Một đề thi trắc nghiệm có 15 câu hỏi, mỗi câu hỏi có 4 phương án trả lời nhưng chỉ có một phương án đúng. Tính xác suất để một sinh viên không học bài đi thi trả lời đúng ít nhất 1 câu.

A. 0,7892

B. 0,8792

C. 0,9866

D. 0,6081

Formatted: No underline

Câu 11: Số tai nạn lao động tại một công trình trong một tháng là biến ngẫu nhiên có phân phối Poisson. Biết rằng trung bình trong một tháng công trình này xảy ra 2 tai nạn. Tính xác suất trong một tháng tại công trình này xảy ra 4 tai nạn.

A. 0,0446

B. 0,0902

C. 0,0631

D. 0,8143

Formatted: No underline

Câu 12: Cho A, B với $P(A)=0,6$; $P(B)=0,4$; $P(A+B)=0,85$. Phát biểu nào sau đây đúng.

A. A, B là 2 biến cố xung khắc.

B. A, B là 2 biến cố độc lập.

C. A, B là 2 biến cố không độc lập cũng không xung khắc.

D. A, B là 2 biến cố đối lập.

Formatted: No underline

Câu 13: Xác suất một cây bị chết khi trồng là 0,2. Tính xác suất có 80 cây bị chết trong 400 cây được trồng.

A. 0,4908

B. 0,8904

C. 0,0498

D. 0,9084

Câu 14: Điều tra chiều dài (cm) của 10 trục máy ở phân xưởng, ta có kết quả như sau:

Chiều dài	10	30	40	50	60
Số trục máy	3	2	1	2	2

Hãy tính chiều dài trung bình một trục máy trong mẫu trên.

A. 30

B. 35

C. 37

D. 40

Formatted: No underline

Câu 15: Điều tra thời gian tự học của 25 sinh viên của 1 trường đại học ta thấy $\bar{x} = 6,32(g)$ và $s^2 = 4,9767$. Hãy ước lượng thời gian tự học trung bình của một sinh viên trường này với mức ý nghĩa 5%, biết rằng thời gian tự học của sinh viên trường này có phân phối chuẩn.

A. (5,3991; 7,2409)

B. (2,4217; 5,3991)

C. (7,2409; 8,4521)

D. (4,2315; 6,5467)

Formatted: No underline

$$9_{1-9} = \bar{x} \pm 2 \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}$$

$$= 6,32 \pm 2 \cdot \frac{\sqrt{4,9767}}{\sqrt{25}}$$

$$= 6,32 \pm 2 \cdot 0,9988$$

$$= (4,3224; 8,6376)$$

Câu 1: Một lô hàng có 7 sản phẩm trong đó có 3 phế phẩm, 4 chính phẩm. Một khách hàng mua ngẫu nhiên 2 sản phẩm. Xác suất khách mua được một chính phẩm là:

A. $\frac{3}{7}$

B. $\frac{2}{7}$

C. $\frac{1}{7}$

D. $\frac{4}{7}$

Formatted: No underline

Câu 2: Xếp ngẫu nhiên 3 lá thư vào 3 phong bì ghi sẵn địa chỉ, mỗi phong bì 1 lá. Tính xác suất cả 3 lá đúng người nhận.

A. $\frac{5}{6}$

B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{1}{6}$

$\frac{1}{3!} = \frac{1}{6}$
D. $\frac{1}{2}$

Formatted: No underline

Câu 3: Cho $p(x) = \begin{cases} 2x & \text{ khi } x \in [0,1] \\ 0 & \text{ khi } x \notin [0,1] \end{cases}$ là hàm mật độ xác suất của đại lượng ngẫu nhiên X. Kỳ vọng của X là:

A. 0

B. $\frac{2}{3}$

C. 2

D. 1

Formatted: No underline

Câu 4: Hai sinh viên dự thi sinh viên giỏi độc lập nhau. Giả sử khả năng đạt giải của mỗi sinh viên lần lượt là: 80%, 90%. Khi đó xác suất để có ít nhất một sinh viên đạt giải là:

A. 98%

B. 97%

C. 99%

D. 95%

Formatted: No underline

Câu 5: Gieo một con xúc xắc 4 lần. Gọi X là số lần xuất hiện mặt số 6. Phương sai của đại lượng ngẫu nhiên X là:

A. $\frac{1}{9}$

B. $\frac{7}{9}$

C. $\frac{5}{9}$

D. $\frac{2}{3}$

Formatted: No underline

Câu 6: Trọng lượng của một loại sản phẩm do một nhà máy sản xuất là biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn. Biết rằng trọng lượng trung bình của sản phẩm là 25g và phương sai của trọng lượng của mỗi sản phẩm là 0,25 g².

Xác suất được sản phẩm trên 24,5 g là:

A. 0,1587

B. 0,4813

C. 0,8413

D. 0,5187

Formatted: No underline

Câu 7: Đại lượng ngẫu nhiên X liên tục có hàm mật

độ: $f(x) = \begin{cases} 6x(1-x) & \text{ khi } x \in [0,1] \\ 0 & \text{ khi } x \notin [0,1] \end{cases}$

Tìm $P(X > 0,5)$.

A. 0,15

B. 0,65

C. 0,35

D. 0,5

Formatted: No underline

Câu 8: Một chiếc hộp có 7 vé trong đó có 4 vé trúng thưởng. Người thứ nhất bốc 1 vé (không trả lại vào hộp) rồi người thứ 2 bốc 1 vé. Tính xác suất người thứ 2 bốc được vé trúng thưởng, biết rằng người thứ nhất đã bốc vé không trúng thưởng.

$\frac{3 \text{ vé không trúng}}{4 \text{ vé trúng}} = \frac{3}{4}$

$\frac{C_4^1}{C_6^1} = \frac{1}{3}$

$\frac{C_4^1}{C_6^1}$

Trắc nghiệm

01: D	02: C	03: A	04: D	05: D	06: B	07: A	08: B	09: C	10: C
11: A	12: D	13: A	14: D	15: B					

Tư luận

Câu 1 () Gọi X_i là trọng lượng quả trứng thứ i trong hộp, $i=1,2,\dots,10$ thì $X_i \sim N(50; 6,4)$

= Trọng lượng hộp trứng là $X = \sum_{i=1}^{10} X_i \Rightarrow X \sim N(500; 64) (0,5)$.

$$P(X \geq 490) = 1 - P(X < 490) = 0,5 - \Phi\left(\frac{490 - 500}{8}\right) = 0,5 + \Phi(1,25) = 0,8944 (0,5)$$

= Gọi Y là số hộp trứng đạt tiêu chuẩn trong 100 hộp thì $Y \sim B(100; 0,8944)$.

$$P(Y \geq 85) = 1 - P(Y < 85) = 0,5 - \Phi\left(\frac{85 - 89,44}{\sqrt{100 \cdot 0,8944 \cdot 0,1056}}\right) = 0,5 + \Phi(1,44) = 0,9251 (0,25)$$

Câu 2 (2,5 điểm)

a) (1 đ)

Đặt biến cố A_i là:

X	0	1	2	3
P	0,04	0,26	0,46	0,24

- * Đặt biến cố A_i là gà mái thứ i đẻ và $P(A_i)$ (0,5 đ)
- * Tính đúng hai xác suất $P(X=k)$ cho (0,5 đ)
- * Lập bảng (0,5 đ)

b) (0,5 đ) $E(X) = 1,9$

Câu 11 Điều tra trọng lượng (kg) của 10 sản phẩm ở một xí nghiệp ta có kết quả sau:

Trọng lượng (kg)	10	30	40	50	60
Số sản phẩm	3	2	1	2	2

Hãy tính trọng lượng trung bình một sản phẩm trong mẫu trên.

- a) 35 b) 40 c) 30 d) 37

Câu 12 Điều tra 100 nhân viên của công ty A ta thấy có 25 nhân viên có thu nhập cao. Nếu dựa vào mẫu ước lượng tỷ lệ nhân viên có thu nhập cao của công ty A với độ chính xác $\varepsilon = 0.094$ thì độ tin cậy là bao nhiêu?

- a) 3% b) 92% c) 78% d) 97% X

Câu 13 Theo dõi mức nguyên liệu hao phí để sản xuất 1 đơn vị sản phẩm ta có kết quả sau:

Mức hao phí (gr)	19,0 - 19,5	19,5 - 20,0	20,0 - 20,5	20,5 - 21,0
Số sản phẩm	2	20	8	6

Với độ tin cậy 99%, khoảng ước lượng mức nguyên liệu hao phí trung bình của một sản phẩm là:

- a) (19,82 - 20,18) b) (19,85 - 20,15) c) (19,79 - 20,21) d) (19,86 - 20,14)

Câu 14 Khảo sát trọng lượng của một loại trái cây, ta thu được bảng số liệu sau:

Trọng lượng	100 - 200	200 - 300	300 - 400	400 - 500	500 - 600	600 - 700
Số trái	20	50	140	110	70	10

Những trái có trọng lượng trên 400 gr là trái loại I. Nếu cho rằng trọng lượng trung bình trái loại I là 550; thì có chấp nhận được không? với mức ý nghĩa 3%. Yêu cầu tính giá trị của tiêu chuẩn kiểm định K và đưa ra kết luận.

- a). $K = -12,1514$; chấp nhận được. b). $K = -5,5114$; không chấp nhận được.
c). $K = -1,8905$; chấp nhận được. d). $K = -12,1514$; không chấp nhận được.

Câu 15 Đo chiều dài X(cm) và đường kính Y(mm) của một số trục máy ta có kết quả như sau:

X	2	4	5	6	7
Y	5	6	8	9	10

Phương trình hồi qui tuyến tính mẫu đường kính theo chiều dài là:

- a). $\bar{y}_x = -2,5405x + 1,0541$ b). $\bar{y}_x = 1,0541x + 2,5405$
c). $\bar{y}_x = 1,0541x - 2,5405$ d). $\bar{y}_x = 2,5405x + 1,0541$

PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)

Câu 1 (1.5 điểm)

$$N(50; 64)$$

$$a) E(X) \quad \sigma D(X)$$

Trọng lượng trứng gà tại một trại gà có phân phối chuẩn với kỳ vọng 50gr, phương sai 6,4gr². Trưng cho vào hộp, mỗi hộp 10 quả. Hộp trứng đạt tiêu chuẩn nếu trọng lượng ≥ 480 gr (đã trừ bao bì). Tính xác suất để hộp trứng đạt tiêu chuẩn và xác suất để trong 100 hộp có ít nhất 85 hộp đạt tiêu chuẩn.

Câu 2 (2.5 điểm)

Trong một gia đình có nuôi 3 con gà mái. Xác suất để trứng trong ngày của 3 con gà mái tương ứng là: 0,6; 0,5; 0,8. Gọi X là số trứng thu được trong ngày, biết trong ngày mỗi con gà mái chỉ đẻ 1 quả trứng.

- a) Hãy lập luật phân phối xác suất của X.
b) Số trứng gà trung bình thu được trong một ngày là bao nhiêu?

X	0	1	2	3
P	0,04	0,46	0,24	0,26

Đề 1/ trang 1

$$E(X) = 1,7$$

PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1 Một lọ hoa có 5 cánh hoa hồng và 5 cánh hoa cúc. Chọn ngẫu nhiên lần lượt 2 cánh hoa.

Gọi A_i là biến cố chọn được cánh hoa hồng ở lần thứ i , $i=1,2$.
Biến cố chọn được đúng 1 cánh hoa hồng là:

- a) $A_1 \cup A_2$ b) $\overline{A_1} \cup \overline{A_2}$ c) $A_1 - A_2$ **d) $A_1 \cup \overline{A_2} - \overline{A_1} \cup A_2$** câu d

Câu 2 Một lớp học có 20 học viên. Họ muốn bầu một ban cán sự lớp gồm một lớp trưởng, một lớp phó học tập và một lớp phó phong trào mà không kiểm nhiệm. Giả sử mọi học viên đều có khả năng được chọn như nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

- a) 1140 cách b) 2280 cách **c) 6840 cách** d) 4860 cách Câu c

Câu 3 Bốn người bạn học bốn lớp khác nhau trong cùng một giờ. Các sinh viên này không biết phòng học của mình. Họ chia nhau đi ngẫu nhiên mỗi người vào một lớp. Xác suất để có hai sinh viên vào đúng lớp của mình là:

- a) $1/4$ b) $1/2$ **c) $1/6$** d) Một kết quả khác

Câu 4 Cho $P(A) = 2/3$; $P(B) = 1/2$ và $P(B/A) = 1/3$. Tính $P(A/B)$

- a) $2/9$ b) $5/9$ c) $1/9$ **d) $4/9$**

Câu 5 Cho X, Y, Z là các biến ngẫu nhiên độc lập. Cho biết X có phân phối nhị thức $B(6; 0,4)$, Y có phân phối Poisson $P(2)$ và Z có phân phối chuẩn $N(2; 0,25)$. Phương sai của $T = 2X + 3Y - 4Z + 5$ là:

- a) 19,76 b) 12,88 c) 32,76 **d) 27,76**

Câu 6 Một nhà máy có 3 phân xưởng sản xuất cùng một loại sản phẩm. Sản phẩm của phân xưởng I, II, III lần lượt chiếm 40%, 35%, 25% số lượng sản phẩm của nhà máy. Tỷ lệ chính phẩm của phân xưởng I, II và III lần lượt là 94%, 98% và 97%. Chọn ngẫu nhiên một sản phẩm từ nhà máy. Tính xác suất được chính phẩm.

- a) 0,3282 **b) 0,9515** c) 0,5169 d) 0,6915

Câu 7 Biến ngẫu nhiên X có bảng phân phối xác suất:

X	1	2	3
P	0,2	0,1	p

Kỳ vọng của X là: a) $\frac{2}{3}$ b) 3 c) 2 d) Một kết quả khác.

Câu 8 Xác suất bán được hàng của một nhân viên ở mỗi địa điểm là 0,2. Trong một ngày nhân viên này bán hàng ở 3 địa điểm độc lập nhau. Xác suất nhân viên này bán được hàng trong ngày là:

- a) 0,299 **b) 0,488** c) 0,008 d) 0,992

Câu 9 Một công ty tiến hành phỏng vấn 400 hộ gia đình về nhu cầu tiêu dùng một loại hàng ở thành phố thì thấy có 280 hộ có nhu cầu về mặt hàng này. Biết tổng số hộ gia đình của thành phố này là 800.000 hộ. Với độ tin cậy 95%, ước lượng số hộ gia đình có nhu cầu về mặt hàng này của toàn thành phố nằm trong khoảng:

- a) (522352 ; 567648) b) (542352 ; 597648) c) (524072 ; 595928) d) (532982 ; 602658)

Câu 10 Để so sánh tỷ lệ cây loại I ở hai lâm trường A và B, người ta lấy mẫu được kết quả sau:

Lâm trường	Số cây	Số cây loại I
A	250	143
B	300	198

Với mức ý nghĩa 5%, theo bạn giá trị của tiêu chuẩn kiểm định K và kết luận nào sau đây đúng?

- a) $K = 2,1171$ và tỷ lệ cây loại I như nhau. b) $K = 2,1171$ và tỷ lệ cây loại I khác nhau.
c) $K = 2,1171$ và tỷ lệ cây loại I khác nhau. d) $K = 2,1171$ và tỷ lệ cây loại I như nhau.

PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm)

Câu 1 Kiểm tra ngẫu nhiên 500 sản phẩm của một nhà máy thấy có 140 sản phẩm loại A. Hỏi xác suất sản phẩm loại A tối thiểu trong 10000 sản phẩm của nhà máy với độ tin cậy 95%.

- a) 43620 b) 52379 c) 51675 d) 44324

Câu 2 Để so sánh lượng sữa trung bình của 2 giống bò sữa A và B. Mẫu điều tra cho kết quả sau:

Bò sữa	Số con	Trung bình mẫu	Độ lệch tiêu chuẩn
A	125	12,60	2,40
B	164	14,27	4,75

Có ý kiến cho rằng lượng sữa của hai giống bò A và B là như nhau. Tính kiểm định K và cho kết luận ý kiến trên với mức ý nghĩa 5%.

- a) $|K| = 3,8968$ và chấp nhận ý kiến trên. b) $|K| = 3,8968$ và bác bỏ ý kiến trên.
 c) $|K| = 7,6095$ và chấp nhận ý kiến trên. d) $|K| = 7,6095$ và bác bỏ ý kiến trên.

Câu 3 Khảo sát trọng lượng của một loại trái cây, ta thu được bảng số liệu sau:

Trọng lượng	100 - 200	200 - 300	300 - 400	400 - 500	500 - 600	600 - 700
Số trái	20	50	140	110	70	10

Với độ tin cậy 95% thì khoảng ước lượng trọng lượng trung bình của loại trái cây này là:

- a) (386,315 ; 408,685) b) (376,315 ; 410,685) c) (386,315 ; 410,685) d) (376,315 ; 408,685)

Câu 4 Khảo sát trọng lượng của một loại trái cây, ta thu được bảng số liệu sau:

Trọng lượng	100 - 200	200 - 300	300 - 400	400 - 500	500 - 600	600 - 700
Số trái	20	50	140	110	70	10

Những trái có trọng lượng trên 400 gr là trái loại I. Nếu cho rằng trọng lượng trung bình trái loại I là 550 gr thì có chấp nhận được không? với mức ý nghĩa 3%. Yêu cầu tính giá trị của tiêu chuẩn kiểm định K và đưa ra kết luận.

- a) $K = -6,5114$; không chấp nhận được. b) $K = -12,1514$; chấp nhận được.
 c) $K = -12,1514$; không chấp nhận được. d) $K = -1,8905$; chấp nhận được.

Câu 5 Khu giảng đường Tường Vi có 7 phòng học, khu giảng đường Hướng Dương có 6 phòng học. Cần xếp 3 lớp học khác nhau vào một trong hai khu giảng đường trên, mỗi lớp một phòng. Số cách xếp là:

- a) 55 b) 700 c) 330 d) 25200

Câu 6 Trọng lượng của một con gà 6 tháng tuổi là biến ngẫu nhiên $X(\text{kg})$ có hàm mật độ:

$$p(x) = \begin{cases} k(x^2 - 1) & \text{khi } x \in [2;3] \\ 0 & \text{khi } x \notin [2;3] \end{cases}$$

Trọng lượng trung bình của một con gà 6 tháng tuổi là:

- a) 2,5 b) 2,578 c) 3,0 d) 3,25

Câu 7 Trong 10 đề thi có 3 đề khó. Chọn ngẫu nhiên 3 đề thi từ 10 đề đó. Xác suất để chọn được không quá 2 đề thi khó là:

- a) 1/120 b) 84/120 c) 21/120 d) 119/120

Câu 8 Chọn ngẫu nhiên 50 sinh viên của trường Đại học thì có 21 nữ. Với độ tin cậy 90%, khoảng ước lượng của tỷ lệ nữ sinh viên của trường Đại học này là:

- a) (28,31% ; 55,68%) b) (21,06% ; 62,94%) c) (30,52% ; 53,48%) d) (23,99% ; 60,00%)

Câu 9 Một trường học có chỉ tiêu tuyển sinh là 300. Giả sử có 325 người dự thi với xác suất thi đậu của mỗi người là 0,9. Xác suất để số người trúng tuyển không vượt quá chỉ tiêu là:

- a) 0,9177 b) 0,4306 c) 0,9306 d) 0,4177

Câu 10 Theo dõi mối quan hệ giữa chiều cao $X(\text{cm})$ và cân nặng $Y(\text{kg})$ của học sinh, ta có số liệu sau:

X	120	120	125	125	125	130	130	130	135	135	135	135
Y	24	27	27	30	33	27	30	33	27	30	33	36
n_i	1	3	2	6	1	1	5	5	1	6	7	2

hệ số tương quan tuyến tính mẫu và phương trình hồi quy tuyến tính mẫu của Y theo X :

- a) $r_{xy} = 0,6007$ và $\bar{y}_x = 0,3104x - 9,7175$ b) $r_{xy} = 0,6007$ và $\bar{y}_x = -9,7173x + 0,3104$
 c) $r_{xy} = -0,6007$ và $\bar{y}_x = 0,6007x - 9,7175$ d) $r_{xy} = -0,6007$ và $\bar{y}_x = -9,7175x + 0,6007$

Đoàn Trường Nguyễn - namthinh.com.vn

Đâu 18. Cho BNN liên tục X có hàm mật độ xác suất $f(x) = \begin{cases} a(3x - x^2), & 0 \leq x \leq 3 \\ 0, & x \notin [0; 3] \end{cases}$

Giá trị của $ModX$ là:

- ☒ A. $ModX = 1,5$; B. $ModX = 0$; C. $ModX = 1$; D. $ModX = 3$.

Đâu 19. Cho BNN liên tục X có hàm mật độ xác suất $f(x) = \begin{cases} a(3x - x^2), & 0 \leq x \leq 3 \\ 0, & x \notin [0; 3] \end{cases}$

Giá trị của xác suất $p = P(1 < X \leq 2)$ là:

- ☒ A. $p = 0,4815$; B. $p = 0,4915$; C. $p = 0,5015$; D. $p = 0,5115$.

Đâu 20. BNN liên tục X có hàm phân phối xác suất $F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 1 \\ \frac{x-1}{2}, & 1 < x \leq 3 \\ 1, & 3 < x \end{cases}$

Giá trị phương sai của X là:

- A. $VarX = \frac{1}{4}$; B. $VarX = \frac{1}{6}$; C. $VarX = \frac{1}{2}$; ☒ D. $VarX = \frac{1}{3}$.

PHÂN PHỐI XÁC SUẤT THÔNG DỤNG

Đâu 1. Một thùng bia có 24 chai trong đó để lẫn 3 chai quá hạn sử dụng. Chọn ngẫu nhiên từ thùng đó ra 4 chai. Xác suất chọn phải ít nhất 1 chai bia quá hạn sử dụng là:

- A. 0,4123; B. 0,5868; ☒ C. 0,4368; D. 0,5632.

Đâu 2. Chủ vườn lan đã để nhầm 10 chậu lan có hoa màu đỏ với 10 chậu lan có hoa màu tím (lan chưa nở hoa). Một khách hàng chọn ngẫu nhiên 7 chậu từ 20 chậu lan đó. Xác suất khách chọn được nhiều hơn 5 chậu lan có hoa màu đỏ là:

- A. 0,0586; B. 0,0486; C. 0,0386; ☒ D. 0,0286.

Đâu 3. Chủ vườn lan đã để nhầm 20 chậu lan có hoa màu đỏ với 100 chậu lan có hoa màu tím (lan chưa nở hoa). Một khách hàng chọn ngẫu nhiên 15 chậu từ 120 chậu lan đó. Gọi X là số chậu lan có hoa màu tím khách chọn được. Giá trị của EX và $VarX$ là:

- A. $EX = 3, VarX = \frac{36}{17}$; B. $EX = \frac{25}{2}, VarX = \frac{135}{68}$; ☒ C. $EX = \frac{25}{2}, VarX = \frac{125}{68}$; D. $EX = \frac{5}{2}, VarX = \frac{125}{68}$.

Đâu 4. Một hiệu sách bán 40 cuốn truyện A , trong đó có 12 cuốn in lậu. Một khách hàng chọn ngẫu nhiên 4 cuốn truyện A . Hỏi khả năng cao nhất khách chọn được bao nhiêu cuốn truyện A không phải in lậu?

- A. 1 cuốn; B. 2 cuốn; ☒ C. 3 cuốn; D. 4 cuốn.

Đâu 5. Một hộp chứa 100 viên phấn trong đó có 10 viên màu đỏ. Hỏi nếu không nhìn vào hộp bốc tùy ý 1 lần bao nhiêu viên để xác suất có 4 viên màu đỏ là 0,0272?

- A. 10 viên; B. 12 viên; ☒ C. 14 viên; D. 16 viên.

Đâu 6. Xác suất có bệnh của những người chờ khám bệnh tại 1 bệnh viện là 12%. Khám lần lượt 20 người này, xác suất có ít hơn 2 người bị bệnh là:

- ☒ A. 0,2891; B. 0,7109; C. 0,3891; D. 0,6109.

Đâu 7. Xác suất có bệnh của những người chờ khám bệnh tại 1 bệnh viện là 72%. Khám lần lượt 61 người này, khả năng cao nhất có mấy người bị bệnh?

- A. 41 người; B. 42 người; C. 43 người; ☒ D. 44 người.

Đâu 8. Một gia đình nuôi gà mái đẻ với xác suất đẻ trứng của mỗi con gà trong 1 ngày là 0,75. Để trung bình mỗi ngày có nhiều hơn 122 con gà mái đẻ trứng thì số gà tối thiểu gia đình đó phải nuôi là:

- A. 151 con; B. 162 con; ☒ C. 163 con; D. 175 con.

Đâu 9. Biến ngẫu nhiên X có hàm mật độ xác suất $f(x) = \begin{cases} \frac{3}{16}x^2, & x \in (-2; 2) \\ 0, & x \notin (-2; 2) \end{cases}$

Giá trị của $P(\sqrt{2} < Y \leq \sqrt{5})$ với $Y = \sqrt{X^2 + 1}$ là:

- A. 0,3125; B. 0,4375; ☒ C. 0,875; D. 0,625.

Đâu 10. Theo thống kê trung bình cứ 1.000 người dân ở độ tuổi 40 thì sau 1 năm có 996 người còn sống. Một công ty bảo hiểm nhân thọ bán bảo hiểm 1 năm cho những người ở độ tuổi này với giá 1,5 triệu đồng, nếu người mua bảo hiểm chết thì số tiền bồi thường là 300 triệu đồng. Giả sử công ty bán được 40.000 hợp đồng bảo hiểm loại này (mỗi hợp đồng ứng với 1 người mua bảo hiểm) trong 1 năm.

Hỏi trong 1 năm lợi nhuận trung bình thu được của công ty về loại bảo hiểm này là bao nhiêu?

- A. 1,2 tỉ đồng; B. 1,5 tỉ đồng; ☒ C. 12 tỉ đồng; D. 15 tỉ đồng.

Đâu 11. Theo thống kê trung bình cứ 1.000 người đi xe máy thì có 25 người bị tai nạn trong 1 năm. Một công ty bảo hiểm bán bảo hiểm loại này cho 20.000 người trong 1 năm với giá 98 ngàn đồng và mức chi trả khi bị tai nạn là 3 triệu đồng.

Hỏi trong 1 năm lợi nhuận trung bình thu được của công ty về loại bảo hiểm này là bao nhiêu?

- A. 445 triệu đồng; B. 450 triệu đồng; C. 455 triệu đồng; ☒ D. 460 triệu đồng.

Đâu 12. Một cửa hàng điện máy bán 1 chiếc máy lạnh A thì lời 850.000 đồng nhưng nếu chiếc máy lạnh đó phải bảo hành thì lỗ 1.000.000 đồng. Biết xác suất máy lạnh A phải bảo hành của cửa hàng là $p = 15\%$, tính mức lợi nhuận trung bình khi bán 1 chiếc máy lạnh A?

- A. 722.500 đồng; B. 675.500 đồng; C. 605.500 đồng; ☒ D. 572.500 đồng.

Đâu 13. Một cửa hàng điện máy bán 1 chiếc tivi thì lời 500.000 đồng nhưng nếu chiếc tivi đó phải bảo hành thì lỗ 700.000 đồng. Tính xác suất tivi phải bảo hành của cửa hàng để mức lợi nhuận trung bình khi bán 1 chiếc tivi là 56.000 đồng?

- A. 10%; ☒ B. 12%; C. 15%; D. 23%.

Đâu 14. Cho BNN liên tục X có hàm mật độ xác suất $f(x) = \begin{cases} a(3x - x^2), & 0 \leq x \leq 3 \\ 0, & x \notin [0; 3] \end{cases}$

Giá trị trung bình của X là:

- A. $EX = 1,2$; B. $EX = 1,4$; ☒ C. $EX = 1,5$; D. $EX = 2,4$.

Đâu 15. Cho BNN liên tục X có hàm mật độ xác suất $f(x) = \begin{cases} a(3x - x^2), & 0 \leq x \leq 3 \\ 0, & x \notin [0; 3] \end{cases}$

Giá trị phương sai của X là:

- A. $VarX = 0,64$; B. $VarX = 1,5$; C. $VarX = 2,7$; ☒ D. $VarX = 0,45$.

Đâu 16. Cho BNN liên tục X có hàm mật độ xác suất $f(x) = \begin{cases} a(3x - x^2), & 0 \leq x \leq 3 \\ 0, & x \notin [0; 3] \end{cases}$

Giá trị trung bình của Y với $Y = 3X^2$ là:

- ☒ A. $EY = 8,1$; B. $EY = 7,9$; C. $EY = 4,5$; D. $EY = 5,4$.

Đâu 17. Cho BNN liên tục X có hàm mật độ xác suất $f(x) = \begin{cases} a(3x - x^2), & 0 \leq x \leq 3 \\ 0, & x \notin [0; 3] \end{cases}$

Giá trị phương sai của Y với $Y = 3X^2$ là:

- A. $VarY = 38,0329$; ☒ B. $VarY = 38,5329$; C. $VarY = 38,9672$; D. $VarY = 39,0075$.

Gọi biến cố A_i : "sinh viên A_i thi đỗ" ($i = 1, 2, 3$); H : "2 sinh viên thi hỏng trong đó có A_1 ".

Hãy chọn đáp án đúng?

A. $A_1 \bar{A}_2 \bar{A}_3 \cup \bar{A}_1 A_2 \bar{A}_3 \cup \bar{A}_1 \bar{A}_2 A_3 \subset H$;

B. $H = \bar{A}_1 \bar{A}_2 \bar{A}_3 \cup \bar{A}_1 A_2 \bar{A}_3 \cup \bar{A}_1 \bar{A}_2 A_3$;

C. $H = A_1 \bar{A}_2 \bar{A}_3 \cup \bar{A}_1 A_2 \bar{A}_3 \cup \bar{A}_1 \bar{A}_2 A_3$;

☐ $H \subset A_1 \bar{A}_2 \bar{A}_3 \cup \bar{A}_1 A_2 \bar{A}_3 \cup \bar{A}_1 \bar{A}_2 A_3$.

Câu 9. Có 3 sinh viên A_1, A_2, A_3 cùng thi môn XSTK.

Gọi biến cố A_i : "sinh viên A_i thi đỗ" ($i = 1, 2, 3$); H : "có 1 sinh viên thi hỏng".

Hãy chọn đáp án đúng?

A. $P(A_1 \bar{A}_2 | H) \geq P(\bar{A}_1 \bar{A}_2 | H)$;

☐ $P(A_1 \bar{A}_2 | H) = P(\bar{A}_1 \bar{A}_2 | H)$;

C. $P(A_1 \bar{A}_2 | H) \geq P(\bar{A}_1 \bar{A}_2 A_3 | H)$;

D. $A_1 H = A_1 A_2 \bar{A}_3 \cup A_1 \bar{A}_2 A_3 \cup \bar{A}_1 A_2 A_3$.

Câu 10. Có 3 sinh viên A_1, A_2, A_3 cùng thi môn XSTK.

Gọi biến cố A_i : "sinh viên A_i thi đỗ" ($i = 1, 2, 3$); H : "có 1 sinh viên thi hỏng".

Hãy chọn đáp án đúng?

A. $\bar{A}_1 = H$;

B. $\bar{A}_2 A_3 \subset H$;

☐ $\bar{A}_1 A_2 A_3 \subset H$;

D. $A_1 A_2 \bar{A}_3 = H$.

Câu 11. Một hộp đựng 10 quả cầu gồm: 2 quả màu đỏ, 3 quả vàng và 5 quả xanh. Chọn ngẫu nhiên từ hộp đó ra quả cầu. Xác suất chọn được 1 quả màu đỏ, 1 quả vàng và 2 quả xanh là:

☐ A. 0,2857;

B. 0,1793;

C. 0,1097;

D. 0,0973.

Câu 12. Một hộp đựng 10 quả cầu gồm: 2 quả màu đỏ, 3 quả vàng và 5 quả xanh. Chọn ngẫu nhiên từ hộp đó ra quả cầu. Xác suất chọn được 2 quả màu xanh là:

A. 0,2894;

☐ B. 0,4762;

C. 0,0952;

D. 0,0476.

Câu 13. Một hộp đựng 10 quả cầu gồm: 2 quả màu đỏ, 3 quả vàng và 5 quả xanh. Chọn ngẫu nhiên từ hộp đó ra quả cầu thì thấy có 3 quả màu xanh. Xác suất chọn được 1 quả màu đỏ là:

☐ A. 40%;

B. 50%;

C. 60%;

D. 80%.

Câu 14. Một hộp đựng 10 quả cầu gồm: 2 quả màu đỏ, 3 quả vàng và 5 quả xanh. Chọn ngẫu nhiên từ hộp đó ra quả cầu thì thấy có 2 quả màu xanh. Xác suất chọn được ít nhất 1 quả màu đỏ là:

A. 40%;

☐ B. 70%;

C. 26%;

D. 28%.

Câu 15. Một cầu thủ ném lần lượt 3 quả bóng vào rổ một cách độc lập với xác suất vào rổ tương ứng là 0,7; 0,8; Biết rằng có 2 quả bóng vào rổ. Xác suất để quả bóng thứ nhất vào rổ là:

A. 0,5437;

B. 0,5473;

C. 0,4753;

☐ D. 0,4573.

Câu 16. Một cầu thủ ném lần lượt 3 quả bóng vào rổ một cách độc lập với xác suất vào rổ tương ứng là 0,7; 0,8; Biết rằng quả bóng thứ nhất vào rổ. Xác suất để có 2 quả bóng vào rổ là:

A. 20%;

B. 24%;

☐ C. 26%;

D. 28%.

Câu 17. Một xạ thủ bắn lần lượt 2 viên đạn vào một con thú và con thú chỉ chết khi bị trúng 2 viên đạn. Xác suất đạn thứ nhất trúng con thú là 0,8. Nếu viên thứ nhất trúng con thú thì xác suất trúng của viên thứ hai là 0,7. Nếu viên thứ nhất trượt thì xác suất trúng của viên thứ hai là 0,1. Biết rằng con thú còn sống. Xác suất để viên thứ hai trúng con thú là:

A. 0,0714;

B. 0,0741;

☐ C. 0,0455;

D. 0,07.

XÁC SUẤT CỦA BIẾN CỐ

Đầu 1. Có 3 sinh viên A, B và C cùng thi môn XSTK.

Gọi biến cố A_i : "có i sinh viên thi đỗ" ($i = 0, 1, 2, 3$); C : "sinh viên C thi đỗ".

Biến cố $A_1 C$ là:

A. Sinh viên C thi đỗ;

C. Có 1 sinh viên thi đỗ;

☒ B. Chỉ có sinh viên C thi đỗ;

D. Sinh viên C thi không đỗ.

Đầu 2. Có 3 sinh viên A, B và C cùng thi môn XSTK.

Gọi biến cố A_i : "có i sinh viên thi đỗ" ($i = 0, 1, 2, 3$); A : "sinh viên A thi đỗ".

Biến cố $A_2 \bar{A}$ là:

A. Sinh viên A thi hỏng;

C. Có 2 sinh viên thi đỗ;

B. Chỉ có sinh viên A thi đỗ;

☒ D. Chỉ có sinh viên A thi hỏng.

Đầu 3. Có 3 sinh viên A, B và C cùng thi môn XSTK.

Gọi biến cố A_i : "có i sinh viên thi đỗ" ($i = 0, 1, 2, 3$); B : "sinh viên B thi đỗ".

Biến cố $A_1 \bar{B}$ là:

A. Sinh viên B thi hỏng;

C. Sinh viên A hoặc C thi đỗ;

B. Chỉ có 1 sinh viên thi đỗ;

☒ D. Chỉ có 1 sinh viên hoặc A hoặc C thi đỗ.

Đầu 4. Có 3 sinh viên A, B và C cùng thi môn XSTK.

Gọi biến cố A_i : "có i sinh viên thi đỗ" ($i = 0, 1, 2, 3$); C : "sinh viên C thi đỗ".

Biến cố $A_0 \bar{C}$ là:

A. Sinh viên C thi hỏng;

C. Có 2 sinh viên thi đỗ;

B. Chỉ có sinh viên C thi hỏng;

☒ D. Cả 3 sinh viên thi hỏng.

Đầu 5. Có 3 sinh viên A, B và C cùng thi môn XSTK.

Gọi biến cố A_i : "có i sinh viên thi đỗ" ($i = 0, 1, 2, 3$); B : "sinh viên B thi đỗ".

Biến cố $\bar{A}_0 \bar{B}$ là:

A. Sinh viên B thi hỏng;

☒ C. Sinh viên A hoặc C thi đỗ;

B. Có 2 sinh viên thi đỗ;

D. Sinh viên A và C thi đỗ;

Đầu 6. Có 3 sinh viên A, B và C cùng thi môn XSTK.

Gọi biến cố A_i : "có i sinh viên thi đỗ" ($i = 0, 1, 2, 3$); B : "sinh viên B thi đỗ".

Hãy chọn đáp án đúng?

A. $\bar{A}_0 \bar{B} \subset \bar{A}_1 \bar{B}$;

B. $\bar{A}_1 \bar{B} \subset \bar{A}_2$;

C. $\bar{A}_0 \bar{B} = \bar{A}_1 \bar{B}$;

☒ D. $\bar{A}_3 \bar{B} \subset \bar{A}_2$.

Có 3 sinh viên A_1, A_2, A_3 cùng thi môn XSTK.

Gọi biến cố A_i : "sinh viên A_i thi đỗ" ($i = 1, 2, 3$); H : "có sinh viên thi hỏng".

Hãy chọn đáp án đúng?

☒ A. $A_1 H = \bar{A}_1 \bar{A}_2 \bar{A}_3 \cup \bar{A}_1 \bar{A}_2 A_3 \cup \bar{A}_1 A_2 \bar{A}_3$;

B. $A_1 H = \bar{A}_1 \bar{A}_2 \bar{A}_3 \cup \bar{A}_1 \bar{A}_2 A_3 \cup \bar{A}_1 A_2 \bar{A}_3$;

C. $A_1 H = \bar{A}_1 \bar{A}_2 \bar{A}_3 \cup \bar{A}_1 \bar{A}_2 A_3 \cup \bar{A}_1 A_2 \bar{A}_3$;

D. $A_1 H = \bar{A}_1 \bar{A}_2 \bar{A}_3 \cup \bar{A}_1 \bar{A}_2 A_3 \cup \bar{A}_1 A_2 \bar{A}_3$.

NHÀ SÁCH THANH TRÚC
Thư ký Túc Xá Đại Học Nông Lâm
ĐT: 0166.57666.69