

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;

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 kg²; b) 262,587 kg²; c) 232,5872 kg²; d) 172,5852 kg²;

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.

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;

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)

2

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; 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- 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; 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- 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;

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 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:

	X	1	3	4	7
Y					
	3	0,15	0,06	0,25	0,04
	6	0,30	0,10	0,03	0,07

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

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) (5,7153 ; 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 có 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) (542352 ; 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)

3

- 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;

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

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

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) $(47982 ; 542658)$;

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: $H_0: X \sim \mathcal{P}(\lambda)$ (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.

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)

④

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 :

$\backslash Y$	1	3	4	8
X				
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) $\text{cov}(X, Y) = -1,1235$;

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;

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.