

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 -----

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) $\text{cov}(X,Y) = 2,635$; b) $\text{cov}(X,Y) = - 0,635$; c) $\text{cov}(X,Y) = 0,915$; d) $\text{cov}(X,Y) = - 0,5635$;

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.

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;