

Mã đề 01

Câu 1: Tính trung vị của mẫu cụ thể sau: 12; 9; 13; 15; 16; 13

- A. 12
- B. 9
- C. 15
- D. 13

Câu 2: Tính độ lệch chuẩn của mẫu cụ thể sau:

Giá trị	6	7	8
Tần số	20	10	15

- A. 7,23
- B. 0,87
- C. 5,89
- D. 6,89

Câu 3: Giả sử thu nhập là biến ngẫu nhiên phân phối Chuẩn với trung bình là 10 (triệu đồng) và phương sai là 9 (triệu đồng)². Xác suất thu nhập dưới 4 triệu đồng bằng?

- A. 0,0228
- B. 0,1327
- C. 0,3446
- D. 0,9772

Câu 4: Biết giá bán (P) có trung bình là 10 và phương sai là 9. Lượng bán (Q) có trung bình là 120 và phương sai là 100. Doanh thu ($P \cdot Q$) trung bình là 1185. Hệ số tương quan giữa giá bán và lượng bán là:

- A. $-0,5$
- B. $0,5$
- C. -15
- D. 15

Câu 5: Khi kiểm định giả thuyết thống kê thì mức xác suất thấp nhất để bác bỏ giả thuyết Ho được gọi là:

- A. Mức độ tin cậy
- B. Giá trị quan sát
- C. Giá trị P-value
- D. Mức ý nghĩa

Câu 6: Khi kiểm định giả thuyết “tỷ lệ phế phẩm của lô hàng thấp hơn 20%”, với mẫu 200 sản phẩm thì tìm được giá trị $Z_{qs} = -1,247$. Khi đó P-value của cặp giả thuyết cần kiểm định nằm trong khoảng nào?

- A. (0; 0.05)
- B. (0,1; 0,2)
- C. (0,2; 1)
- D. (0,04; 0,1)

Câu 7: Biết cân nặng của sản phẩm phân phối Chuẩn, chưa biết các tham số. Cân 20 sản phẩm thì tìm được trung bình là 59g và độ lệch chuẩn mẫu là 5g. Khi kiểm định ý kiến “cân nặng trung bình của sản phẩm thấp hơn 60g”, với mức ý nghĩa 5% thì phát biểu nào đúng?

- A. $T_{qs} = -0,2$; ý kiến đúng
- B. $T_{qs} = -0,894$; ý kiến đúng
- C. $T_{qs} = -0,2$; ý kiến sai
- D. $T_{qs} = -0,894$; ý kiến sai

Câu 8: Cho biến ngẫu nhiên liên tục X có hàm mật độ xác suất như sau:

$$f(x) = \begin{cases} kx^2 e^{-2x} & \text{nếu } x \geq 0, \\ 0 & \text{nếu } x < 0. \end{cases}$$

Tìm k?

- A. 1
- B. 4
- C. 2/3
- D. 5

Câu 9: Cho biến ngẫu nhiên gốc X. Lấy mẫu ngẫu nhiên (X_1, X_2). Trong 2 thống kê sau, thống kê nào là ước lượng không chệch cho trung bình tổng thể?

$$G1 = \frac{X_1 + X_2}{2}; G2 = \frac{X_1 + X_2}{3}$$

- A. Chỉ có $G1$
- B. Chỉ có $G2$
- C. Cả hai đều không chệch
- D. Cả hai đều chệch

Câu 10: Với ($G1, G2$) là khoảng tin cậy với độ tin cậy $(1 - \alpha)$ của tham số θ , phương án nào sau đây đúng?

- A. $P(G1 < \theta) - P(\theta < G2) = 1 - \alpha$
- B. $P(G1 < \theta < G2) = \alpha$
- C. $P(G1 < \theta < G2) = 1 - \alpha$
- D. $P(g1 < \theta < g2) = 1 - \alpha$

Câu 11: Khi kiểm định giả thuyết thống kê thì $(1 - \beta)$ được định nghĩa là:

- A. Lực kiểm định
- B. Xác suất mắc sai lầm loại I
- C. Xác suất mắc sai lầm loại II
- D. Độ tin cậy

Câu 12: Khi kiểm định cặp giả thuyết $H_0 : p = 0,2$ $H_1 : p > 0,2$ với mức ý nghĩa 0,05, bác bỏ giả thuyết H_0 khi:

- A. $Z_{qs} \in W_{0,1}$
- B. $Z_{qs} \in W_{0,05}$
- C. $P - \text{value} > 0,05$
- D. $Z_{qs} \notin W_{0,05}$

Câu 13: Thông tin về công chức gồm: (1) quê quán, (2) tuổi, (3) bằng cấp cao nhất. Các biến trên, theo thứ tự từ nhỏ đến lớn, thuộc loại nào?

- A. Định danh – thứ bậc – định lượng
- B. Định danh – định lượng – thứ bậc
- C. Thứ bậc – định lượng – định lượng
- D. Định lượng – định danh – thứ bậc

Câu 14: Cân nặng một loại sản phẩm có phân phối Chuẩn. Cân 100 sản phẩm tìm được trung bình mẫu là 175g và độ lệch chuẩn mẫu là 40g. Với độ tin cậy 95%, đâu là khoảng tin cậy đối xứng của cân nặng trung bình? Cho $t_{0,1}^{(99)} = 1,282$; $t_{0,05}^{(99)} = 1,645$; $t_{0,025}^{(99)} = 1,96$

- A. (167,16; 182,84)
- B. (171; 179)
- C. (174,2; 175,8)
- D. (167; 179)

Câu 15: Một người làm hai bài tập kế tiếp. Xác suất làm đúng bài thứ nhất là 0,6. Nếu làm đúng bài thứ nhất thì khả năng làm đúng bài thứ hai là 0,9 nhưng nếu làm sai bài thứ nhất thì khả năng đúng bài thứ hai còn 0,3. Tính xác suất làm đúng chỉ 1 bài:

- A. 0,15
- B. 0,1
- C. 0,18
- D. 0,2

Câu 16: Hai người cùng bắn vào một mục tiêu, khả năng chỉ có một người bắn trúng là 0,38. Tìm xác suất bắn trúng của người 1 biết rằng xác suất bắn trúng của người 2 là 0,8.

- A. 0,5
- B. 0,6
- C. 0,7
- D. 0,8

Câu 17: Có 30 thùng hàng giống nhau gồm 3 loại: 18 thùng loại I, 7 thùng loại II và 5 thùng loại III. Mỗi thùng hàng có 15 sản phẩm và số sản phẩm tốt tương ứng cho mỗi loại lần lượt là 11, 9 và 7. Chọn ngẫu nhiên 1 thùng hàng và từ thùng đó lấy ra 5 sản phẩm. Tính xác suất có 2 sản phẩm lấy ra là tốt và của thùng hàng loại III.

- A. 0,065
- B. 0,066
- C. 0,056
- D. 0,055

Câu 18: Một người dự định đầu tư vào một dự án. Nếu dự án thành công thì lãi là 7 (tỷ VND), nếu không thành công thì lỗ 2 (tỷ VND). Biết xác suất thành công là 0,6. Tính kỳ vọng và độ rủi ro của lợi nhuận.

- A. 3,4 tỷ VND; 3.46 tỷ VND
- B. 3 tỷ VND; 4,03 tỷ VND
- C. 3,4 tỷ VND; 4,03 tỷ VND
- D. 3 tỷ VND; 3,46 tỷ VND

Câu 19: Tỷ lệ công ty kinh doanh phá sản là 5%. Xác định khả năng để trong 100 công ty có tối thiểu 7 công ty kinh doanh bị phá sản.

- A. 0,8186
- B. 0,8168
- C. 0,1814
- D. 0,8188

Câu 20: Khi nghiên cứu sức khỏe của học sinh lớp 6, người ta tiến hành đo chiều cao (cm) của một mẫu gồm 100 học sinh nam và thu được kết quả sau:

Chiều cao	142-144	144-146	146-148	148-150
Số học sinh	15	28	35	22

Tính tần suất học sinh nam có chiều cao trên 146 (cm)

- A. 0,47
- B. 0,57
- C. 0,67
- D. 0,77

Câu 21: Xác suất để mỗi sản phẩm có lỗi là 0,05. Tính kì vọng và phương sai của số sản phẩm không có lỗi trong lô hàng gồm 40 sản phẩm.

- A. 38; 1,9
- B. 0,95; 0,0475
- C. 0,95; 38
- D. 0,95; 0,05

Câu 22: Muốn đánh giá doanh thu của một cửa hàng người ta tiến hành điều tra ngẫu nhiên một số ngày và thu được doanh thu như sau:

Doanh thu (Tr/ng)	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0
Số ngày	6	8	7	6	4

Tìm khoảng tin cậy tối đa cho mức độ ổn định của doanh thu với độ tin cậy 95%.

- A. 6.104
- B. 8,34
- C. 6,102
- D. 8,102

Câu 23: Trung tâm ngoại ngữ của trường Đại học Kinh tế quốc dân thường xuyên tổ chức thi cấp chứng chỉ C tiếng Anh và đã cấp được 5000 chứng chỉ C cho các học viên trên địa bàn. Khi điều tra ngẫu nhiên 1500 người trên địa bàn thấy có 400 người có chứng chỉ C tiếng Anh, trong đó có 100 chứng chỉ là do trung tâm của trường Đại học Kinh tế cấp. Với độ tin cậy 90%, hãy ước lượng tỉ lệ người dân của địa bàn có chứng chỉ C tiếng Anh?

- A. (0,21438; 0,2856)
- B. (0,2352; 0,2746)
- C. (0,2279; 0,2683)
- D. 0,20574; 0,2538)

Câu 24: Hai mẫu kích thước $n_1=3$ và $n_2=4$ được rút ra từ tổng thể phân phối $A(p)$. Ước lượng nào hiệu quả hơn trong 2 ước lượng trên?

- A. Ước lượng 1 hiệu quả hơn
- B. Ước lượng 2 hiệu quả hơn
- C. 2 ước lượng có hiệu quả như nhau
- D. Không đủ dữ kiện để so sánh

Câu 25: Trong số các thống kê mẫu S^2 , S^{*2} , MS thì ước lượng nào là ước lượng không chệch, ước lượng nào là hiệu quả nhất của tham số σ^2 . Biết rằng biến ngẫu nhiên ban đầu phân phối chuẩn.

- A. Ước lượng S^2 là ước lượng chệch của σ^2
- B. Ước lượng S^2 là ước lượng không chệch của σ^2
- C. Ước lượng MS là ước lượng chệch của σ
- D. Ước lượng MS là ước lượng không chệch của σ^2

Câu 26: Lô hàng gồm 14 sản phẩm sản xuất trong nước và 6 sản phẩm nhập ngoại. Lấy ngẫu nhiên cùng lúc 3 sản phẩm thì xác suất được 2 sản phẩm trong nước và 1 sản phẩm nhập ngoại bằng bao nhiêu?

- A. 0,5683
- B. 0,2768
- C. 0,3875
- D. 0,4789

Câu 27: Trong một trận đấu gồm 7 hiệp giữa 2 đội A và B, đội nào thắng trước 4 hiệp sẽ thắng cả trận. Giả sử XS thắng 1 hiệp của đội A là 0,75. Kết quả các hiệp đấu là độc lập. Tính xác suất để cần đến 7 hiệp mới quyết định được thắng thua?

- A. 0,1829
- B. 0,1318
- C. 0,3823
- D. 0,2483

Câu 28: Trong quân đội khi truyền tin người ta sử dụng ký hiệu Moóc-xơ (mật mã) với xác suất thu được mỗi lần đều là 0,6. Nếu muốn xác suất thu được thông tin lên đến 0,99 thì phải ít nhất bao nhiêu lần.

- A. 3 lần
- B. 5 lần
- C. 9 lần
- D. 6 lần

Câu 29: Một sinh viên đi thi, đề thi gồm 1 câu lý thuyết và 1 câu bài tập. Đặt A là biến cố sinh viên trả lời đúng câu lý thuyết, B là biến cố sinh viên trả lời đúng câu bài tập. Hãy biểu diễn theo A, B hai biến cố có câu trả lời đúng:

- A. Biến cố $(A \cap B)$
- B. Biến cố $(A + B)$
- C. Biến cố $(A \times B)$
- D. Biến cố (A/B)

Câu 30: Biết thiết bị điện tử có tuổi thọ phân phối chuẩn với trung bình là 2000 giờ và độ lệch chuẩn là 50 giờ. Khi chọn ngẫu nhiên một thiết bị, thì với xác suất 0,95, tuổi thọ thiết bị đó tối thiểu bằng bao nhiêu?

- A. 1687
- B. 2082
- C. 1903
- D. 1918

Câu 31: Một nhà đầu tư đang nghiên cứu để mua cổ phiếu của 2 công ty. Lãi suất (đơn vị: %) của mỗi loại cổ phiếu tương ứng là các biến ngẫu nhiên X và Y, $X \sim N(20, 15)$; $Y \sim N(15, 8)$, X và Y độc lập, tính hệ số tương quan?

- A. 2,5
- B. 2
- C. 0
- D. 1

Câu 32: Cho độ lệch chuẩn của lợi nhuận khi đầu tư vào 2 dự án A và B tương ứng là 24 và 18 (triệu). Hệ số tương quan của lợi nhuận hai dự án là 0,5. Hãy tính độ lệch chuẩn của tổng lợi nhuận?

- A. $6\sqrt{6}$
- B. $6\sqrt{37}$

- C. $6\sqrt{5}$
D. $6\sqrt{36}$

Câu 33: Lợi nhuận (triệu đồng) sau một năm đầu tư vào 2 ngành A, B là các biến ngẫu nhiên X, Y. Chia đều vốn đầu tư vào 2 ngành, tính xác suất để tổng lợi nhuận dương?

Y/X	-4	15	30
-3	0,05	0,05	0,1
15	0,14	0,2	0,16
20	0,11	0,15	0,04

- A. 0,65
B. 0,95
C. 0,8
D. 0,35

Câu 34: Hỏi ngẫu nhiên 3 người dân về việc có đồng ý với một chính sách của chính phủ hay không, được kết quả: (Có, Có, Không). Nếu p là xác suất đồng ý của người dân, thì trong hai giá trị sau, giá trị nào hợp lý hơn:

- A. $P=0,5$
B. $P=0,67$
C. $P=0,72$
D. $P=0,56$

Câu 35: Tỷ lệ các hóa đơn có số tiền lớn hơn 500k là 20%. Với 100 hóa đơn, tìm xác suất trong mẫu ít hơn 25% hóa đơn có số tiền lớn hơn 500k?

- A. 89,44%
B. 86,25%
C. 67,67%
D. 78,45%

Câu 36: Nếu áp dụng cách thức quảng cáo sản phẩm theo phương thức cũ thì khi khảo sát 90 ngày người ta tính được doanh thu trung bình của công ty là 30 (triệu đồng/ngày) và mức ổn định của doanh thu là 3 (triệu đồng/ ngày). Sau khi thực hiện phương thức quảng cáo mới, điều tra doanh thu của công ty cũng trong 90 ngày và có kết quả sau:

Doanh thu	26-28	28-30	30-32	32-34	34-36
Số ngày	15	17	35	23	15

Với mức ý nghĩa 5%, tính độ dài khoảng tin cậy về biến động doanh thu của phương thức quảng cáo mới?

- A. 6,1
- B. 2,47
- C. 1,51
- D. 3,47

Câu 37: Cho bảng kết quả Excel sau, với X là cân nặng của quả ở vườn A, Y là cân nặng của quả ở vườn B. Giả sử cân nặng của quả ở hai vườn đều phân phối Chuẩn. Lấy $\alpha = 0,05$.

T-Test: Two-Sample for Means		
	X	Y
Mean	18,7	17,6
Variance	2,88	5,65
Observations	40	40
df	71	
t Stat	2,382	
P(T<=t) one-tail	0,010	
t Critical one-tail	1,666	
t Critical two-tail	1,993	

Có ý kiến cho rằng: quả vườn A không nặng hơn quả vườn B. Cặp giả thuyết và kết luận về ý kiến trên là:

- A. $H_0 : \mu_X = \mu_Y$, $H_1 : \mu_X > \mu_Y$; ý kiến đúng
- B. $H_0 : \mu_X < \mu_Y$, $H_1 : \mu_X \leq \mu_Y$; ý kiến đúng
- C. $H_0 : \mu_X = \mu_Y$, $H_1 : \mu_X > \mu_Y$; ý kiến sai
- D. $H_0 : \mu_X < \mu_Y$, $H_1 : \mu_X \geq \mu_Y$; ý kiến sai

Câu 38: Khảo sát 100 học sinh tiểu học về giới tính (nam hay nữ) và sự yêu thích môn Toán (thích hay không thích) thì tìm được giá trị $\chi^2_{qs2} = 6,78$. Kiểm định xem giới tính và sự yêu thích môn Toán của học sinh tiểu học có độc lập với nhau hay không, với mức ý nghĩa 5%, lựa chọn nào sau đây đúng? Cho $\chi^2_{0,05}{}^{2(1)} = 3,841$; $\chi^2_{0,05}{}^{2(2)} = 5,991$; $\chi^2_{0,05}{}^{2(4)} = 9,488$

- A. Do $6,78 > 3,841 \rightarrow$ giới tính và sự yêu thích môn Toán không độc lập
- B. Do $6,78 > 3,841 \rightarrow$ giới tính và sự yêu thích môn Toán độc lập
- C. Do $6,78 > 5,991 \rightarrow$ giới tính và sự yêu thích môn Toán không độc lập
- D. Do $6,78 < 9,488 \rightarrow$ giới tính và sự yêu thích môn Toán độc lập

Câu 39: Tung con xúc xắc đồng đẳng, đồng chấ 30 lần. Tìm xác suất để tổng số chấm xuất hiện trong 30 lần tung lớn hơn 120?

- A. 0,9452
- B. 0,8363
- C. 0,0548
- D. 0,1637

Câu 40: Gọi X là biến ngẫu nhiên về năng suất trung bình của loại cây trồng A. Với năng suất trung bình mẫu là 35g, $n=31$, $s=1,1$ g với mức ý nghĩa $1 - \alpha = 0,95$. Ước lượng năng suất trung bình tối đa?

- A. 32,584 g
- B. 34,928 g
- C. 28,298 g
- D. 35.335 g