

Chương I: Sự kiện ngẫu nhiên và phép tính xác suất

Câu 01. Cho $P(A) = 0,5$; $P(\bar{B}) = 0,4$; $P(\bar{A}.B) = 0,4$. Tính $P(B|A)$

- (A) 0,32 (B) 0,35 (C) 0,36 (D) 0,293 (E) 0,4

Câu 02. Có bao nhiêu cách xếp 5 nữ, 5 nam trên 1 bàn dài 10 ghế sao cho 1 bạn nữ tên Linh luôn ngồi giữa 2 bạn nữ khác.

- (A) 720560 (B) 203156 (C) 483840 (D) 530000 (E) 150601

Câu 03. Một lô hàng có 15 sản phẩm gồm 6 loại A, 5 loại B và 4 loại C. Chọn ngẫu nhiên (không hoàn lại) ra 4 sản phẩm. Tính xác suất trong 4 sản phẩm được chọn có đúng 2 sản phẩm loại B.

- (A) 0,3297 (B) 0,4252 (C) 0,3625 (D) 0,5236 (E) 0,1456

Câu 04. Một lô hàng có 3 loại: I, II, III chiếm tỉ lệ tương ứng 5:3:2. Tỉ lệ sản phẩm màu trắng tương ứng với 3 loại lần lượt là 35%, 32%, 30%. Tỷ lệ sản phẩm màu trắng trong lô là?

- (A) 0,425 (B) 0,156 (C) 0,521 (D) 0,242 (E) 0,331

Câu 05. Một lô hàng gồm 16 sản phẩm loại A và 12 sản phẩm loại B. Chọn ngẫu nhiên ra 3 sản phẩm. Tính xác suất để trong 3 sản phẩm đó có ít nhất 2 sản phẩm loại A.

- (A) 0,1723 (B) 0,3252 (C) 0,6105 (D) 0,4132 (E) 0,0421

Câu 06. Cho lô sản phẩm đc cung cấp bởi 2 công xưởng theo tỉ lệ 5:3 và tỉ lệ phế phẩm của từng phân xưởng là 0,1%, 0,2%. Lấy ngẫu nhiên đc 1 phế phẩm, hỏi tỉ lệ sản phẩm này do xưởng 1 cung cấp.

- (A) 0,3333 (B) 0,1235 (C) 0,4545 (D) 0,3142 (E) 0,3636

Câu 07. $P(A) = 0,4$; $P(B) = 0,4$; $P(AB) = 0,2$. Tính $P(A|A + \bar{B})$

- (A) 0,5 (B) 0,2 (C) 0,6 (D) 0,4 (E) 0,3

Câu 08. Xác suất làm việc của một hệ thống trong khoảng thời gian xác định nào đó được gọi là xác suất tin cậy (XSTC) của hệ thống đó.

- (A) 0,6830 (B) 0,8065 (C) 0,9025 (D) 0,6073 (E) 0,4155

Câu 09. Một xí nghiệp có 4 chiếc máy tiện với xác suất bị sự cố trong ngày của mỗi máy tương ứng là 0,01; 0,05; 0,1 và 0,1. Trong một ngày nào đó theo dõi một máy. Tính xác suất để máy đó bị sự cố.

- (A) 0,995 (B) 0,065 (C) 0,075 (D) 0,025 (E) 0,975

Câu 10. Ở một địa phương đàn ông chiếm 55% dân số. Theo thống kê tỷ lệ đàn ông bị bạch tạng là 0,4%, còn tỷ lệ trên của đàn bà là 0,32%. Gặp ngẫu nhiên một người bị bạch tạng, tính xác suất đó là đàn ông.

- (A) 0,6030 (B) 0,8402 (C) 0,6044 (D) 0,6313 (E) 0,7205

Câu 11. Cho 3 sự kiện A, B, C độc lập từng đôi (2 sự kiện bất kỳ luôn độc lập với nhau) thỏa mãn: $P(A) = P(B) = P(C) = 0,5$; $P(ABC) = 0$. Tính $P(A.B.\bar{C})$

- (A) 0,15 (B) 0,25 (C) 0,30 (D) 0,20 (E) 0,10

Câu 12. Có ba hộp I, II, III đựng bóng đèn. Hộp I có 8 bóng đèn màu đỏ, 2 bóng đèn màu xanh; hộp II có 7 bóng đèn màu đỏ, 3 bóng đèn màu xanh; hộp III có 6 bóng đèn màu đỏ, 4 bóng đèn màu xanh. Lấy ngẫu nhiên từ mỗi hộp ra một bóng đèn. Tính xác suất để được 3 bóng cùng màu.

- (A) 0,32 (B) 0,15 (C) 0,12 (D) 0,36 (E) 0,24

Câu 13. Một phân xưởng có hai lô hàng: lô I có 9 chính phẩm và 2 phế phẩm; lô II có 8 chính phẩm và 1 phế phẩm. Chọn ngẫu nhiên 2 sản phẩm từ lô I chuyển sang lô II. Tính xác suất để trong lô II có đúng 2 phế phẩm.

- (A) 0.4298 (B) 0.3812 (C) 0.3273 (D) 0.3215 (E) 0,4521

Câu 14. Một bài thi trắc nghiệm (multiple-choice test) gồm 12 câu hỏi, mỗi câu hỏi cho 5 phương án trả lời, trong đó chỉ có 1 phương án đúng. Giả sử một câu trả lời đúng được 4 điểm và mỗi câu trả lời sai bị trừ đi 1 điểm. Một học sinh kém làm bài bằng cách chọn hù họa câu trả lời. Tìm xác suất để học sinh đó được 13 điểm.

- (A) 0,0531 (B) 0,0421 (C) 0,0636 (D) 0,1506 (E) 0,1421

Câu 15. Xác suất trúng đích của một lần bắn là 0,4. Cần phải bắn bao nhiêu phát đạn để xác suất có ít nhất một viên bắn trúng sẽ lớn hơn 0,95?

- (A) 8 (B) 7 (C) 9 (D) 5 (E) 6

ĐÁP ÁN

- | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 01. E | 03. A | 05. C | 07. A | 09. B | 11. B | 13. C | 15. E |
| 02. C | 04. E | 06. C | 08. C | 10. C | 12. D | 14. A | |



CLB HỖ TRỢ HỌC TẬP

Chương II: Biến ngẫu nhiên và phân phối xác suất

Câu 01. Cho X là BNN rời rạc:

X	1	2	3	4	5
p	0,10	0,15	0,30	0,15	k

Xác suất để X nhận giá trị 1 hoặc 5 là:

- (A)** 0,40 **(B)** 0,35 **(C)** 0,60 **(D)** 0,20 **(E)** 0,25

Câu 02. Cho hàm mật độ $f(x) = \begin{cases} k(x^2 - 1), & x \in [2, 3] \\ 0, & \text{ngược lại} \end{cases}$ Tìm kỳ vọng của biến ngẫu nhiên $g(X) = 2X$.

- (A)** 7.1235 **(B)** 5.2350 **(C)** 6.1506 **(D)** 5.1563 **(E)** 4.1560

Câu 03. Tỷ lệ sản phẩm loại A của lô hàng với số lượng sản phẩm lớn là 90%. Từ lô lấy ngẫu nhiên 50 sản phẩm, gọi X là biến ngẫu nhiên chỉ số sản phẩm loại A. Hỏi $V(X)$, $E(X)$ = ?

- (A)** 4,5 và 45 **(B)** 45 và 4,5 **(C)** 5,5 và 50 **(D)** 50 và 4,5 **(E)** 4,5 và 50

Câu 04. X là biến ngẫu nhiên liên tục có phân phối đều $U[0,12]$. Kỳ vọng, phương sai lần lượt là?

- (A)** 6 và 6 **(B)** 12 và 12 **(C)** 7,5 và 6 **(D)** 6 và 12 **(E)** 7,5 và 12

Câu 05. Cho biến ngẫu nhiên liên tục X có hàm phân phối. $F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq -1 \\ \frac{x+1}{4}, & -1 < x \leq 3 \\ 1, & x > 3 \end{cases}$

$P(0 < X < 1) = ?$

- (A)** 0,1 **(B)** 0,25 **(C)** 0,15 **(D)** 0,2 **(E)** 0,3

Câu 06. Độ dài chi tiết máy là biến ngẫu nhiên X có phân phối chuẩn với hàm mật độ

$$f(x) = k.e^{\frac{-12 + 8x - x^2}{8}}$$

. Kỳ vọng, phương sai?

- (A)** 8 và 4 **(B)** 4 và 4 **(C)** 4 và 8 **(D)** 4 và 6 **(E)** 6 và 4

Câu 07. Tuổi thọ của một loại bóng đèn là biến ngẫu nhiên X (năm) có hàm mật độ xác suất:

$$f(x) = \begin{cases} kx^2(4-x), & x \in [0, 4] \\ 0, & x \notin [0, 4] \end{cases}$$

Xác định $E(X)$

- A** 7,2 **B** 2,4 **C** 9,6 **D** 4,8 **E** 3,6

Câu 08. Biến ngẫu nhiên liên tục X có hàm mật độ xác suất:

$$f(x) = \begin{cases} kx(4 - x^2), & x \in [0, 2] \\ 0, & x \notin [0, 2] \end{cases}$$

Tính xác suất để sau 3 lần lặp lại phép thử một cách độc lập có đúng 1 lần X nhận giá trị trong khoảng $\left(0; \frac{1}{2}\right)$

- A** 0.1632 **B** 0.2523 **C** 0.3260 **D** 0.4256 **E** 0.2806

Câu 09. Một thiết bị A có thời gian làm việc đến khi hỏng tuân theo pp mũ với $\lambda = 0,001$, thời gian bảo hành là 800 giờ. Tính thời gian làm trung bình và xác suất để máy hỏng trong thời gian bảo hành.

- A** Đáp án khác **B** 10 000 và 0.3214 **C** 1 000 và 0.4493
D 10 000 và 0.6785 **E** 1 000 và 0.5507

Câu 10. Nếu xác suất 80% sinh viên của 1 trường đại học là nam, thì xác suất trong 5 sinh viên chọn ngẫu nhiên từ trường đó có nhiều nhất một sinh viên nữ là?

- A** 0,3333 **B** 0,1235 **C** 0,7373 **D** 0,6667 **E** 0,2627

Câu 11. Gieo 1 con xúc xắc đồng chất 10 lần. Xác suất để số lần xuất hiện mặt chẵn > 5 là?

- A** 0.3770 **B** 0.4232 **C** 0.6233 **D** 0.2523 **E** 0.6230

Câu 12. Tỷ lệ mắc một loại bệnh A ở một vùng là 10%. Trong đợt khám bệnh cho vùng đó người ta đã khám 100 người. Tìm số người bị bệnh A có khả năng nhất?

- A** 13 **B** 11 **C** 10 **D** 14 **E** 12

Câu 13. Cho X là biến ngẫu nhiên rời rạc có hàm phân phối xác suất:

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 1 \\ 0,3, & 1 < x \leq 2 \\ 0,7, & 2 < x \leq 3 \\ 1, & x > 3 \end{cases}$$

Bảng phân phối xác suất của X là:

- A**

X	1	2	3
p	0,3	0,7	0

B

X	1	2	3
p	0,3	0,4	0,3

C

X	1	2	3
p	0	0,3	0,7

D

X	1	2	3
p	0,7	0,3	0

E

X	1	2	3
p	0,3	0,2	0,5

Câu 14. Cho X là biến ngẫu nhiên tuân theo luật phân phối mũ với tham số $\lambda = 2$. Tính $P(X < 7 | X > 2)$

- ☐ A $1 - e^{-10}$ ☐ B $1 - e^{-14}$ ☐ C e^{-10} ☐ D $1 - e^{-4}$ ☐ E e^{-4}

Câu 15. Số máy A bán được trong ngày của một siêu thị là biến ngẫu nhiên X tuân theo phân phối Poisson tham số λ . Biết rằng xác suất bán được máy A trong một ngày là 20%. Khi đó, số ngày bán được máy A có khả năng nhất trong 30 ngày là:

- ☐ A 6 ☐ B 5 ☐ C 7 ☐ D 3 ☐ E 4



ĐÁP ÁN

- | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 01. A | 03. A | 05. B | 07. B | 09. E | 11. A | 13. B | 15. A |
| 02. D | 04. D | 06. B | 08. E | 10. C | 12. C | 14. A | |



CLB HỖ TRỢ HỌC TẬP

Chương III: Biến ngẫu nhiên nhiều chiều

Câu 01. Cho X và Y là hai biến ngẫu nhiên có bảng phân phối xác suất là:

$X \backslash Y$	1	2	3
1	0,1	0,25	0,1
2	0,15	0,05	0,35

Hỏi: $E(X) = ?$, $V(Y) = ?$

- ☐ A 2,55 và 6,5 ☐ B 2,55 và 5,5 ☐ C 1,55 và 2,55
☐ D 1,55 và 5,5 ☐ E Đáp án khác

Câu 02. Cho X và Y là hai biến ngẫu nhiên có bảng phân phối xác suất là:

$X \backslash Y$	1	2	3
1	0,1	0,25	0,1
2	0,15	0,05	0,35

Hỏi: $F(2, 3) = ?$

- ☐ A 0,55 ☐ B 0,65 ☐ C 0,45 ☐ D 0,35 ☐ E 0,25

Câu 03. Thống kê giá thành sản phẩm Y (triệu đồng) và sản lượng X (tấn) của một ngành sản xuất thu được bảng phân phối xác suất sau:

$X \backslash Y$	30	50	80	100
6	0,05	0,06	0,08	0,11
7	0,06	0,15	0,04	0,08
8	0,07	0,09	0,10	0,11

Tìm sản lượng trung bình của ngành sản xuất này:

- ☐ A 7,01 tấn ☐ B 7,00 tấn ☐ C Đáp án khác
☐ D 7,02 tấn ☐ E 7,07 tấn

Câu 04. Cho biến ngẫu nhiên hai chiều rời rạc có bảng phân phối xác suất đồng thời như sau:

$X \backslash Y$	1	2	3
1	0,12	0,15	0,03
2	0,28	0,35	0,07

Gọi $Z = X.Y$. Tìm $E(Z)$

- ☐ A 2,81 ☐ B 1,28 ☐ C 2,98
☐ D Đáp án khác ☐ E 2,89

Câu 05. Cho X và Y là hai biến ngẫu nhiên có bảng phân phối xác suất là:

X	0	1	2	3	4	5
p	0,15	0,3	0,25	0,2	0,08	0,02
Y	0	1	2	3	4	5
p	0,3	0,2	0,2	0,15	0,1	0,05

Tính $P(X + Y \leq 2)$

- ☐ A $\frac{1}{3}$
☐ B 0,33
 ☐ C $\frac{2}{3}$
☐ D 0,4
 ☐ E 0,66

Câu 06. Cho X_1, X_2, X_3 là các biến ngẫu nhiên độc lập theo luật phân phối Poisson với tham số $\lambda_1 = 1; \lambda_2 = 2; \lambda_3 = 3$. Khi đó, $E(X_1.X_3)$ và xác suất để số lớn nhất trong các số X_1, X_2, X_3 không nhỏ hơn 1 là:

- ☐ A 0,0025 và 0,9975
 ☐ B 0,9975 và 0,0025
 ☐ C 3 và 0,0025
 ☐ D 4 và 0,9975
 ☐ E 3 và 0,9975

Câu 07. Lấy ngẫu nhiên 2 viên bi từ một hộp gồm 3 bi đỏ, 5 bi xanh và 4 bi vàng. Gọi X, Y lần lượt là số bi xanh, bi vàng trong 2 bi lấy ra. Tính $E(X^2 + Y^2)$

- ☐ A $\frac{14}{11}$
☐ B $\frac{2}{3}$
☐ C Đáp án khác
 ☐ D $\frac{3}{2}$
☐ E $\frac{4}{3}$

Câu 08. Từ kết quả phân tích các số liệu thống kê trong tháng về doanh số bán hàng (X) và chi phí cho quảng cáo (Y) (đơn vị triệu đồng) của một công ty, thu được bảng phân phối xác suất đồng thời như sau:

$Y \backslash X$	100	200	300
1	0,15	0,1	0,14
1,5	0,05	0,2	0,15
2	0,01	0,05	0,15

Nếu chi phí cho quảng cáo 1,5 triệu đồng thì doanh số trung bình là bao nhiêu?

- ☐ A 250
 ☐ B 300
 ☐ C 225
 ☐ D 275
 ☐ E 200

Câu 09. Từ kết quả phân tích các số liệu thống kê trong tháng về doanh số bán hàng (X) và chi phí cho quảng cáo (Y) (đơn vị triệu đồng) của một công ty, thu được bảng phân phối xác suất đồng thời như sau:

$Y \backslash X$	100	200	300
1	0,15	0,1	0,14
1,5	0,05	0,2	0,15
2	0,01	0,05	0,15

Nếu muốn doanh số là 300 triệu đồng thì trung bình phải chi phí cho quảng cáo bao nhiêu?

- Ⓐ 1,5822 Ⓑ 1,5136 Ⓒ 1,2456 Ⓓ 1,3256 Ⓔ 1,7541

Câu 10. Cho biến ngẫu nhiên hai chiều rời rạc (X,Y) có bảng phân bố xác suất đồng thời là:

X \ Y	1	2	3
1	0,17	0,13	0,25
2	0,10	0,30	0,05

Định thức của ma trận hiệp phương sai và hệ số tương quan là:

- Ⓐ 0,8183 và 0,4311 Ⓑ 0,1412 và 0,1692 Ⓒ 0,1368 và 0,1692
Ⓓ 0,2115 và 0,1237 Ⓔ 0,1836 và 0,1283

Câu 11. Cho bảng phân phối đồng thời ngẫu nhiên hai chiều (X, Y), trong đó X là số người trong tuổi lao động và Y là số người không trong độ tuổi lao động trong một gia đình ở một khu vực như sau:

Y \ X	1	2	3
0	0,05	0,12	0,07
1	0,11	0,25	0,14
2	0,1	p	0,1

Tính xác suất để một hộ gia đình có ít nhất 4 người?

- Ⓐ $\frac{7}{12}$ Ⓑ 0,5 Ⓒ Đáp án khác
Ⓓ $\frac{4}{3}$ Ⓔ 0,3

Câu 12. Cho bảng phân phối đồng thời ngẫu nhiên hai chiều (X, Y), trong đó X là số người trong tuổi lao động và Y là số người không trong độ tuổi lao động trong một gia đình ở một khu vực như sau:

Y \ X	1	2	3
0	0,05	0,12	0,07
1	p	0,25	0,1
2	0,1	0,09	0,1

Nếu số người không trong độ tuổi lao động của gia đình là 1 thì trung bình mỗi hộ có bao nhiêu người trong độ tuổi lao động?

- Ⓐ 1,9574 Ⓑ 2,1914 Ⓒ 1,7492 Ⓓ 1,6829 Ⓔ 2,0581

Câu 13. Thống kê giá thành sản phẩm Y (triệu đồng) và sản lượng X (tấn) của một ngành sản xuất thu được bảng phân phối xác suất sau:

X \ Y	30	50	80	100
6	0,05	0,06	0,08	0,11
7	0,06	0,15	0,04	0,08
8	0,07	0,09	0,10	0,11

Tìm giá thành trung bình của ngành sản xuất khi sản lượng bằng 8:

- ☐ A 50.7218 triệu ☐ B 69.1892 triệu ☐ C 82.3718 triệu
☐ D 56.8182 triệu ☐ E Đáp án khác

Câu 14. Cho biến ngẫu nhiên hai chiều (X, Y) có bảng phân phối xác suất đồng thời là:

X \ Y	-1	0	1
-1	4/15	1/15	4/15
0	1/15	2/15	1/15
1	0	2/15	0

Định thức của ma trận hiệp phương sai và hệ số tương quan là:

- ☐ A 0,1424 và 0 ☐ B 0,1245 và 1 ☐ C 0,3437 và 0 ☐ D 0,3626 và 1 ☐ E 0,2415 và 1

Câu 15. Trọng lượng của những người chồng tuân theo luật phân phối chuẩn với kỳ vọng 70kg và độ lệch chuẩn 9kg, còn trọng lượng của những người vợ tuân theo luật phân phối chuẩn với kỳ vọng 55kg và độ lệch chuẩn 4kg. Hệ số tương quan trọng lượng giữa vợ và chồng là $\frac{2}{3}$. Tính xác suất vợ nặng hơn chồng. Biết $\phi(2,14) = 0,4838$.

- ☐ A 0,0414 ☐ B 0,0512 ☐ C Đáp án khác
☐ D 0,0123 ☐ E 0,0162

CLB HỖ TRỢ HỌC TẬP

ĐÁP ÁN

- | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 01. E | 03. E | 05. B | 07. C | 09. B | 11. E | 13. B | 15. E |
| 02. D | 04. E | 06. E | 08. C | 10. C | 12. A | 14. C | |



CLB HỖ TRỢ HỌC TẬP

Chương IV: Thống kê. Ước lượng tham số

Câu 01. Để nghiên cứu về số con trong một gia đình (SCTMGĐ) ở địa phương A, người ta điều tra số con của mỗi gia đình trong 30 gia đình được chọn ngẫu nhiên ở địa phương A. Kết quả được ghi lại như sau:

0	2	5	3	7	4	3	3	1	4	2	4	3	1	6
1	0	2	4	1	1	2	3	2	0	5	5	1	3	2

Trên mẫu vừa nêu, tính SCTMGĐ trung bình, độ lệch chuẩn của SCTMGĐ.

- ☐ A Đáp án khác
 ☐ B $\bar{x} = 3,15, s = 1,806$
 ☐ C $\bar{x} = 3,15, s = 1,776$
☐ D $\bar{x} = 2,67, s = 1,806$
 ☐ E $\bar{x} = 2,67, s = 1,776$

Câu 02. Để nghiên cứu về thâm niên công tác (tính tròn năm) của nhân viên ở một công ty lớn, người ta khảo sát thâm niên của 100 nhân viên được chọn ngẫu nhiên trong công ty. Kết quả như sau:

Thâm niên	5 - 7	8 - 10	11 - 13	14 - 16	17 - 19
Số nhân viên	8	21	36	25	10

Hãy tính ước lượng không chệch của kỳ vọng và ước lượng không chệch của độ lệch chuẩn:

- ☐ A 9 và 3,7709
 ☐ B 12 và 3,2561
 ☐ C 12,24 và 3,2663
☐ D 9 và 3,2500
 ☐ E 12,24 và 3,7705

Câu 03. Tìm khoảng tin cậy 95% cho trung bình tổng thể X biết $X \sim N(\mu; \sigma^2)$ với σ đã biết.

- ☐ A $\left(\bar{x} - u_{0,975} \frac{s}{\sqrt{n}}; \bar{x} + u_{0,975} \frac{s}{\sqrt{n}} \right)$
☐ B $\left(\bar{x} - u_{0,975} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}; \bar{x} + u_{0,975} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right)$
☐ C Đáp án khác
☐ D $\left(\bar{x} - t_{0,975}^{(24)} \frac{s}{\sqrt{n}}; \bar{x} + t_{0,975}^{(24)} \frac{s}{\sqrt{n}} \right)$
☐ E $\left(\bar{x} - t_{0,975}^{(24)} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}; \bar{x} + t_{0,975}^{(24)} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right)$

Câu 04. Cho bảng phân phối chuẩn tắc:

X	1,282	1,645	1,96
$\Phi(x)$	0,90	0,95	0,975

Tìm khoảng tin cậy 95% cho trung bình tổng thể X biết $X \sim N(\mu; \sigma^2)$ với $\sigma = 3$ và mẫu đặc trưng X có kích thước $n = 25$, trung bình mẫu $\bar{x} = 10$

- ☐ A (8,762; 11,238) ☐ B (9,765; 10,235) ☐ C (8,824; 11,176)
☐ D Đáp án khác ☐ E (9,752; 10,248)

Câu 05. Cho bảng phân phối chuẩn tắc:

X	1,282	1,645	1,96
$\Phi(x)$	0,90	0,95	0,975

Giả sử rằng tuổi thọ của một loại bóng đèn hình TV có độ lệch chuẩn bằng 500, nhưng chưa biết trung bình. Tuy nhiên, trung bình mẫu bằng 8900 được tính trên mẫu cỡ $n = 35$. Hãy tìm khoảng tin cậy 95% cho tuổi thọ trung bình của loại bóng đèn hình đang khảo sát.

- ☐ A (8872; 8928) ☐ B (8725; 9074) ☐ C (8870; 8929)
☐ D (8734; 9066) ☐ E Đáp án khác

Câu 06. Cho bảng phân phối chuẩn tắc:

X	1,282	1,645	1,96
$\Phi(x)$	0,90	0,95	0,975

Để xét mức chi tiêu X (triệu/tháng) của các hộ gia đình trong khu dân cư, ngta xét ngẫu nhiên 40 hộ thu đc chi tiêu trung bình là 12 triệu/tháng, độ lệch chuẩn mẫu hiệu chỉnh là 2 triệu/tháng. Với độ tin cậy 95%, độ dài khoảng ước lượng đối xứng cho mức chi tiêu trung bình là?

- ☐ A 0,6198 ☐ B 1,240 ☐ C 1,2369 ☐ D 0,620 ☐ E 1,2396

Câu 07. Cho bảng phân phối chuẩn tắc:

X	1,282	1,645	1,96
$\Phi(x)$	0,90	0,95	0,975

Một mẫu gồm điểm thi của 50 sv thi môn A cho ở bảng:

Điểm	4	5	6	7	8	9
Số sinh viên	2	6	10	15	12	5

Với độ tin cậy 95%, ước lượng khoảng đối xứng?

- ☐ A (6,54; 7,22) ☐ B (6,57; 7,19) ☐ C (6,58; 7,18) ☐ D (6,50; 7,26) ☐ E (6,52; 7,24)

Câu 08. Cho bảng phân phối Student:

$n \setminus \alpha$	0,950	0,975	0,995
8	1,860	2,306	3,355
9	1,833	2,262	3,250
10	1,812	2,228	3,169

Sản lượng mỗi ngày của một phân xưởng là biến ngẫu nhiên tuân theo luật chuẩn. Kết quả thống kê của 9 ngày cho ta:

27, 26, 21, 28, 25, 30, 26, 23, 26

Hãy xác định các khoảng tin cậy 95

A (24,146; 27,414)

B (24,812; 26,732)

C (26,323; 28,142)

D (22,116; 25,091)

E (23,156; 25,124)

Câu 09. Cho bảng phân phối Student:

$n \backslash \alpha$	0,950	0,975	0,995
26	1,796	2,056	2,779
27	1,703	2,052	2,771
28	1,701	2,048	2,763

Quan sát chiều cao X (cm) của một số người, ta ghi nhận:

X (cm)	140 - 145	145 - 150	150 - 155	155 - 160	160 - 165	165 - 170
Số người	1	3	7	9	5	2

Ước lượng μ ở độ tin cậy 95%:

A (156,11; 161,42)

B (153,77; 158,63)

C (162,23; 172,64)

D (145,23; 157,32)

E (164,23; 168,32)

Câu 10. Cho bảng phân phối chuẩn tắc:

X	1,282	1,645	1,96
$\Phi(x)$	0,90	0,95	0,975

Điểm trung bình môn toán của 100 thí sinh dự thi vào trường A là 5 với độ lệch chuẩn là 2,5. Với độ tin cậy 95%, tính sai số ước lượng điểm trung bình.

A 0,49

B 0,41

C 0,36

D 0,98

E 0,72

Câu 11. Cho bảng phân phối chuẩn tắc:

X	1,282	1,645	1,96
$\Phi(x)$	0,90	0,95	0,975

Đo đường kính của một chi tiết máy do một máy tiện tự động sản xuất, ta ghi nhận được số liệu như sau:

X	12,00	12,05	12,10	12,15	12,20	12,25	12,30	12,35	12,40
N	2	3	7	9	10	8	6	5	3

với n chỉ số trường hợp tính theo từng giá trị của X (mm).

Nếu muốn sai số ước lượng không quá $\varepsilon = 0,02$ mm ở độ tin cậy 0.95 thì phải quan sát ít nhất mấy trường hợp.

- (A) 101 (B) 103 (C) 104 (D) 102 (E) 100

Câu 12. Chiều dài của một loại sản phẩm được xuất khẩu hàng loạt là biến ngẫu nhiên phân phối chuẩn với $\mu = 100$ mm và $\sigma^2 = 4^2 \text{ mm}^2$. Kiểm tra ngẫu nhiên 25 sản phẩm. Khả năng chiều dài trung bình của số sản phẩm kiểm tra nằm trong khoảng từ 98 mm đến 101 mm là bao nhiêu? Biết $\Phi(0,25) = 0,5987$; $\Phi(0,5) = 0,6915$; $\Phi(0,75) = 0,7734$; $\Phi(1) = 0,8413$

- (A) 0,2902 (B) 0,2451 (C) 0,3014 (D) 0,2102 (E) 0,1506

Câu 13. Cho bảng phân phối chuẩn tắc:

X	1,282	1,645	1,96
$\Phi(x)$	0,90	0,95	0,975

Khảo sát ngẫu nhiên 400 người thấy có 160 người thích sản phẩm A. Với độ tin cậy 90% thì khoảng ước lượng đối xứng cho tỷ lệ người thích sản phẩm A:

- (A) $\left(0,4 - 1,96 \frac{\sqrt{0,4 * 0,6}}{400}; 0,4 + 1,96 \frac{\sqrt{0,4 * 0,6}}{400}\right)$
 (B) $\left(0,4 - 1,282 \frac{\sqrt{0,4 * 0,6}}{400}; 0,4 + 1,282 \frac{\sqrt{0,4 * 0,6}}{400}\right)$
 (C) $\left(0,4 - 1,282 \frac{\sqrt{0,4 * 0,6}}{20}; 0,4 + 1,282 \frac{\sqrt{0,4 * 0,6}}{20}\right)$
 (D) $\left(0,4 - 1,645 \frac{\sqrt{0,4 * 0,6}}{20}; 0,4 + 1,645 \frac{\sqrt{0,4 * 0,6}}{20}\right)$
 (E) Đáp án khác

Câu 14. Cho bảng phân phối chuẩn tắc:

X	1,282	1,645	1,96
$\Phi(x)$	0,90	0,95	0,975

Khảo sát ngẫu nhiên 100 hộ gia đình trong khu dân cư thấy có 60 hộ có mức tiêu dùng xà phòng > 3 kg/tháng. Với độ tin cậy 95%, tỉ lệ hộ gia đình tối đa tiêu dùng xà phòng > 3 kg/tháng là?

- (A) 0,6186 (B) 0,6806 (C) 0,6537 (D) 0,6195 (E) 0,6203

Câu 15. Cho bảng phân phối chuẩn tắc:

X	1,282	1,645	1,96
$\Phi(x)$	0,90	0,95	0,975

Một công ty tiến hành phỏng vấn 400 hộ gia đình về nhu cầu tiêu dùng một loại hàng ở một thành phố thấy có 280 hộ có nhu cầu. Biết tổng số hộ ở thành phố là 800 000 (người). Với độ tin cậy 95%, ước lượng hộ có nhu cầu trong khoảng?

A (522352; 567648)

B (524072; 595928)

C (534982; 600658)

D (542352; 597648)

E (532982; 602658)



ĐÁP ÁN

- | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 01. D | 03. B | 05. D | 07. E | 09. B | 11. D | 13. D | 15. B |
| 02. C | 04. C | 06. E | 08. A | 10. A | 12. A | 14. B | |

CLB HỖ TRỢ HỌC TẬP

Chương V: Kiểm định giả thuyết thống kê

Câu 01. Gọi X là điểm thi, giả sử $X \sim N(\mu; \sigma^2)$. Muốn kiểm định điểm thi trung bình có vượt quá 7 hay không, cặp giả thuyết cần kiểm định là:

- A** $H_0 : \bar{x} = 7; H_1 : \bar{x} \neq 7$ **B** $H_0 : \mu > 7; H_1 : \mu \leq 7$
C $H_0 : \mu = 7; H_1 : \mu \neq 7$ **D** $H_0 : \bar{x} = 7; H_1 : \bar{x} > 7$
E $H_0 : \mu = 7; H_1 : \mu > 7$

Câu 02. Kiểm định cặp giả thuyết:

$$H_0 : p = 0,2; H_1 : p > 0,2$$

với mức ý nghĩa 0,05. Bác bỏ H_0 khi:

- A** $u_{qs} \neq 0,05$ **B** $u_{qs} \in (-\infty; z_{0,05})$ **C** $u_{qs} \notin W_{0,1}$
D $u_{qs} \in W_{0,05}$ **E** $u_{qs} \in W_{0,1}$

Câu 03. Kiểm tra 200 sản phẩm của máy A thì có 28 phế phẩm. Khi kiểm định xem tỷ lệ phế phẩm của máy A có vượt quá 10% hay không thì giá trị quan sát là:

- A** $u_{qs} = 1,886$ **B** $u_{qs} = -1,886$ **C** $u_{qs} = 0,133$
D $u_{qs} = 1,630$ **E** $u_{qs} = -1,630$

Câu 04. Giả sử chiều cao của sinh viên có phân phối Chuẩn. Để kiểm định giả thuyết chiều cao trung bình của sinh viên thấp hơn 163cm, đo chiều cao của 100 sinh viên thì tính được giá trị quan sát là (-1,68). Với mức ý nghĩa 5%, kết luận nào đúng? Cho $t_{0,05}^{(99)} = 1,645$; $t_{0,025}^{(99)} = 1,96$

- A** $H_0 : \mu > 163; H_1 : \mu \leq 163$; Ý kiến đúng
B $H_0 : \mu = 163; H_1 : \mu > 163$; Ý kiến đúng
C $H_0 : \mu = 163; H_1 : \mu < 163$; Ý kiến sai
D $H_0 : \mu \neq 163; H_1 : \mu > 163$; Ý kiến đúng
E $H_0 : \mu = 163; H_1 : \mu < 163$; Ý kiến đúng

Câu 05. Quan sát ngẫu nhiên 400 trẻ sơ sinh, ta thấy có 218 bé trai. Với mức ý nghĩa 5% có thể khẳng định tỉ lệ sinh con trai và con gái như nhau không?

- A** Tỉ lệ sinh con trai lớn hơn con gái
B Tỉ lệ sinh con trai và con gái là khác nhau
C Tỉ lệ sinh con trai nhỏ hơn con gái
D Tỉ lệ sinh con trai và con gái có thể coi là như nhau
E Không thể khẳng định

Câu 06. Một công ty sản xuất hạt giống tuyên bố rằng một loại giống mới của họ có năng suất trung bình là 21,5 tạ/ha. Gieo thử hạt giống mới này tại 16 vườn thí nghiệm ta thu được trung bình là 20,406, phương sai là 9,229. Với mức ý nghĩa 95%, kiểm định xem quảng cáo của công ty đúng hay sai, ta chọn tiêu chuẩn kiểm định nào? (Biết rằng năng suất giống cây trồng là một biến ngẫu nhiên tuân theo luật phân phối chuẩn)

- A** $T = \frac{\bar{X} - \mu_0}{s} \sqrt{n}$ **B** $U = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\sigma \sqrt{n}}$ **C** $U = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\sigma} \sqrt{n}$
D Đáp án khác **E** $T = \frac{\bar{X} - \mu_0}{s \sqrt{n}}$

Câu 07. Một công ty sản xuất hạt giống tuyên bố rằng một loại giống mới của họ có năng suất trung bình là 21,5 tạ/ha. Gieo thử hạt giống mới này tại 16 vườn thí nghiệm ta thu được trung bình là 20,406, phương sai là 9,229. Với mức ý nghĩa 95%, kiểm định xem quảng cáo của công ty đúng hay sai, ta xác định miền bác bỏ là? (Biết rằng năng suất giống cây trồng là một biến ngẫu nhiên tuân theo luật phân phối chuẩn)

- A** $W_\alpha = (-\infty; -t_{0,975}^{(15)}) \cup (t_{0,975}^{(15)}; +\infty)$ **B** $W_\alpha = (-\infty; -u_{0,975}) \cup (u_{0,975}; +\infty)$
C $W_\alpha = (-\infty; -t_{0,95}^{(15)})$ **D** $W_\alpha = (-\infty; -u_{0,95})$
E $W_\alpha = (-\infty; -u_{0,95}) \cup (u_{0,95}; +\infty)$

Câu 08. Một công ty sản xuất hạt giống tuyên bố rằng một loại giống mới của họ có năng suất trung bình là 21,5 tạ/ha. Gieo thử hạt giống mới này tại 16 vườn thí nghiệm ta thu được trung bình là 20,406, phương sai là 9,229. Với mức ý nghĩa 95%, kiểm định xem quảng cáo của công ty đúng hay sai, giá trị quan sát là? (Biết rằng năng suất giống cây trồng là một biến ngẫu nhiên tuân theo luật phân phối chuẩn)

- A** -0,47 **B** 2,12 **C** 1,44 **D** 0,47 **E** -1,44

Câu 09. Nghiên cứu trọng lượng sơ sinh của hai nhóm trẻ có mẹ không hút thuốc và hút thuốc trên 2 mẫu tương ứng, ta có:

$$\begin{aligned} n_1 &= 15; \bar{X}_1 = 3,5933; s_1 = 0,3707 \\ n_2 &= 14; \bar{X}_2 = 3,2029; s_2 = 0,4927 \end{aligned}$$

Giả sử trọng lượng trẻ ở các nhóm có phân phối chuẩn cùng phương sai. Với mức $\alpha = 0,05$, kiểm định giả thuyết trẻ sơ sinh ở nhóm mẹ hút thuốc nhẹ cân hơn của nhóm mẹ không hút thuốc. Chọn giả thuyết $\mu_1 = \mu_2$, đối thuyết $\mu_1 > \mu_2$ Giá trị quan sát là:

- A** 1,29 **B** 2,42 **C** 6,05 **D** 2,39 **E** 3,26

Câu 10. Kiểm tra chất lượng hai lô sản phẩm, người ta thấy trong lô thứ nhất gồm 500 sản phẩm có 50 phế phẩm, còn trong lô thứ hai gồm 400 sản phẩm thì có 60 phế phẩm. Với mức ý nghĩa 95%, so sánh chất lượng hai sản phẩm. Ý nào dưới đây đúng?

- A** Chất lượng lô hàng thứ nhất thấp hơn lô hàng thứ hai
B Đáp án khác
C $\bar{f} = 0,62$

D $u_{qs} = -3,216$

E $u_{qs} = -2,276$

Câu 11. Tỷ lệ gấu bông Pikachu mất đuôi do một xưởng sản xuất là 5%. Kiểm tra ngẫu nhiên 300 con thấy có 24 con bị mất đuôi. Từ đó có ý kiến cho rằng tỷ lệ Pikachu mất đuôi do xưởng đó sản xuất có chiều hướng tăng lên. Với mức ý nghĩa 5%, kiểm định ý kiến nêu trên. Miền có thể chấp nhận ý kiến đó là: (Cho $u_{0,95} = 1,65$; $u_{0,975} = 1,96$)

A $(-1,65; 1,65)$

B $(-1,96; 1,96)$

C $(-\infty; -1,96)$

D $(-\infty; -1,65) \cup (1,65; +\infty)$

E $(1,65; +\infty)$

Câu 12. Một công ty tuyên bố chỉ có 5% khách hàng không ưa thích sản phẩm của công ty. Điều tra 400 khách hàng ta thấy có 16 người không ưa thích sản phẩm của công ty. Với mức ý nghĩa 1%, hãy tính giá trị tiêu chuẩn kiểm định và cho biết tuyên bố trên có chấp nhận được hay không?

A 0,45. Có chấp nhận

B -0,56. Không chấp nhận

C 0,78. Không chấp nhận

D Đáp án khác

E -0,92. Có chấp nhận

Câu 13. Hai máy tự động dùng để cắt những thanh thép do cùng một kỹ thuật viên phụ trách và căn chỉnh. Từ mỗi máy lấy ra 35 thanh thép để kiểm tra. Giả sử chiều dài thanh thép do các máy sản xuất tuân theo luật phân phối chuẩn $X \sim N(\mu_1; \sigma^2)$; $Y \sim N(\mu_2; \sigma^2)$. Với mức ý nghĩa 5%, kiểm định chiều dài của các thanh thép do hai máy sản xuất có khác nhau hay không, cặp giả thuyết cần kiểm định là:

A $H_0 : \mu_1 = \mu_2; H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

B $H_0 : \mu_1 = \mu_2; H_1 : \mu_1 > \mu_2$

C $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2; H_1 : \mu_1 = \mu_2$

D $H_0 : \mu_1 = \mu_2; H_1 : \mu_1 < \mu_2$

E Đáp án khác

Câu 14. Một nhà máy đưa ra định mức thời gian hoàn thành sản phẩm là 24 phút. Khi khảo sát thời gian hoàn thành sản phẩm của 22 công nhân, ta tính được thời gian trung bình hoàn thành sản phẩm trong mẫu là 25,2 phút, độ lệch chuẩn mẫu hiệu chỉnh 2,6 phút. Với mức ý nghĩa 5%, kiểm tra xem người quản lý nhà máy có cần phải đổi định mức không. Giả sử rằng thời gian hoàn thành một sản phẩm là biến ngẫu nhiên tuân theo luật phân phối chuẩn. Giá trị quan sát là:

A 2,4751

B 1,8763

C 2,1648

D 1,9953

E 2,0421

Câu 15. Một nhà máy đưa ra định mức thời gian hoàn thành sản phẩm là 24 phút. Khi khảo sát thời gian hoàn thành sản phẩm của 22 công nhân, ta tính được thời gian trung bình hoàn thành sản phẩm trong mẫu là 25,2 phút, độ lệch chuẩn mẫu hiệu chỉnh 2,6 phút. Với mức ý nghĩa 5%, kiểm tra xem người quản lý nhà máy có cần phải đổi định mức không. Giả sử rằng thời gian hoàn thành một sản phẩm là biến ngẫu nhiên tuân theo luật phân phối chuẩn. Miền bác bỏ H_0 là:

Ⓐ $(-\infty; -t_{1-\frac{\alpha}{2}}^{(n-1)}) \cup (t_{1-\frac{\alpha}{2}}^{(n-1)}; +\infty)$

Ⓑ $(t_{1-\alpha}^{(n-1)}; +\infty)$

Ⓒ Đáp án khác

Ⓓ $(-\infty; -t_{1-\alpha}^{(n-1)}) \cup (t_{1-\alpha}^{(n-1)}; +\infty)$

Ⓔ $(-\infty; -t_{1-\alpha}^{(n-1)})$

CLB HỖ TRỢ HỌC TẬP

ĐÁP ÁN

- | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 01. E | 03. A | 05. D | 07. A | 09. B | 11. E | 13. A | 15. A |
| 02. D | 04. E | 06. A | 08. E | 10. E | 12. E | 14. C | |



CLB HỖ TRỢ HỌC TẬP