

Họ và tên sinh viên:.. ..... Số báo danh: ..... **Mã đề thi 105**

Lưu ý: Sinh viên không được sử dụng tài liệu

**Câu 1:** Một hộp đựng 15 quả bóng bàn trong đó có 7 quả màu trắng và 8 quả màu hồng. Rút ngẫu nhiên cùng lúc 3 quả. Xác suất để trong 3 quả lấy ra có đúng 2 quả màu hồng là

- A. 0,639.                      B. 0,431.                      C. 0,369.                      D. 0,231.

**Câu 2:** Cho hai biến cố  $A, B$  có  $P(A) = 0,5; P(B) = 0,4; P(A \cap B) = 0,25$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A.  $P(A \cup B) = 0,65$ .                      B.  $P(A \cup B) = 0,9$ .  
C.  $P(A \cup B) = 0,25$ .                      D.  $P(A \cup B) = 0,85$ .

**Câu 3:** Một lô hàng gồm 6 sản phẩm loại I và 4 sản phẩm loại II. Lấy ngẫu nhiên 3 sản phẩm, xác suất để lấy được ít nhất 1 sản phẩm loại II là

- A.  $\frac{1}{6}$ .                      B.  $\frac{8}{9}$ .                      C.  $\frac{16}{19}$ .                      D.  $\frac{5}{6}$ .

**Câu 4:** Kiểm tra 4 sản phẩm được chọn ngẫu nhiên từ một lô hàng gồm 12 sản phẩm tốt và 8 sản phẩm xấu. Gọi A, B, C, D lần lượt là biến cố có 1, 2, 3, 4 sản phẩm tốt trong 4 sản phẩm được kiểm tra. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

- A. A, B, C, D là hệ đầy đủ các biến cố.  
B. A, B, C, D là các biến cố không xung khắc.  
C. A, B, C, D là các biến cố độc lập.

**D.** A, B, C, D là các biến cố xung khắc.

**Câu 5:** Giả sử  $P(A) = 0,55; P(B) = 0,4$  và  $P(A \cap B) = 0,2$ . Khẳng định nào sau đây **không đúng**?

**A.**  $P(A \cup B) = 0,75$ .      **B.**  $P(\bar{B}) = 0,6$ .      **C.**  $P(A|B) = 0,5$ .      **D.**  $P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0,2$ .

**Câu 6:** Một cuộc thi có 3 vòng. Vòng I lấy 80% thí sinh, vòng II lấy 50% thí sinh đã qua vòng I và vòng III lấy 30% đã qua vòng II. Xác suất để một thí sinh bị loại là

**A.** 0,12.      **B.** 0,192.      **C.** 0,88.      **D.** 0,32.

**Câu 7:** 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 và 0,9. Biết rằng có 2 quả bóng vào rổ, xác suất để trong đó có quả bóng thứ hai là

**A.** 0,5437.      **B.** 0,547.      **C.** 0,3165.      **D.** 0,6834.

**Câu 8:** Ba xạ thủ A, B và C cùng bắn vào một mục tiêu độc lập với nhau. Xác suất bắn trúng của xạ thủ A, B và C tương ứng là 0,7; 0,6 và 0,8. Biết rằng có đúng 1 xạ thủ bắn trúng, xác suất để đó là xạ thủ C là

**A.** 0,489.      **B.** 0,511.      **C.** 0,298.      **D.** 0,124.

**Câu 9:** Cho biến ngẫu nhiên  $X$  có bảng phân bố xác suất như sau:

$X$	0	1	2	3	4	5
P	0,1	0,2	0,25	0,35	0,08	0,02

Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

**A.**  $E X = 1,72$ .      **B.**  $E X = 2$ .      **C.**  $E X = 2,17$ .      **D.**  $E X = 2,1$ .

**Câu 10:** Cho biến ngẫu nhiên  $X$  có hàm mật độ xác suất

$$f_X(x) = \begin{cases} kx & \text{nếu } 0 \leq x \leq 1, \\ 0 & \text{với } x \text{ còn lại,} \end{cases} \quad (\text{với } k \text{ là một hằng số}).$$

Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

**A.**  $k = 2$ .      **B.**  $k = 0,2$ .      **C.**  $k = 1$ .      **D.**  $k = 0,1$ .

**Câu 11:** Số cuộc gọi đến tổng đài trong khoảng thời gian 15 phút bất kỳ là một biến ngẫu nhiên  $X$  có phân bố Poisson tham số  $\lambda = 3$ . Xác suất để có hơn hai cuộc gọi đến trong khoảng thời gian 15 phút bằng

- A.  $\frac{17}{2}e^{-3}$ .                      B.  $5e^{-3} - 1$ .                      C.  $1 - 5e^{-3}$ .                      D.  $1 - \frac{17}{2}e^{-3}$ .

**Câu 12:** Cho biến ngẫu nhiên rời rạc  $X$  có bảng phân bố xác suất

$X$	-4	2	3	4
$P$	0,3	0,4	0,2	$k$

Xác suất  $P(1 < X < 4)$  bằng

- A. 0,8.                      B. 0,6.                      C. 0,7.                      D. 0,9.

**Câu 13:** Cho biến ngẫu nhiên  $X$  có bảng phân bố xác suất như sau:

$X$	0	1	2	3	4	5
$P$	0,1	0,3	0,25	0,25	0,08	0,02

Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

- A.  $DX = 1,82$ .                      B.  $DX = 1,75$ .                      C.  $DX = 1,4491$ .                      D.  $DX = 4,88$ .

**Câu 14:** Cho biến ngẫu nhiên liên tục  $X$  có hàm mật độ xác suất

$$f(x) = \begin{cases} k(30-x) & \text{khi } 0 \leq x \leq 30, \\ 0 & \text{khi } x \notin [0;30]. \end{cases} \quad \text{Kỳ vọng } E(X) \text{ bằng}$$

- A. 15.                      B. 12.                      C. 11.                      D. 10.

**Câu 15:** Cho biến ngẫu nhiên liên tục  $X$  có hàm mật độ xác suất

$$f(x) = \begin{cases} \frac{3}{4}(x-2)(4-x) & \text{khi } 2 \leq x \leq 4, \\ 0 & \text{khi } x \notin [2;4]. \end{cases} \quad \text{Xác suất } P(X < 3) \text{ bằng}$$

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

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

C.  $\frac{1}{4}$ .

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

**Câu 16:** Cho vector ngẫu nhiên liên tục  $(X, Y)$  có hàm mật độ xác suất  $f_{X,Y}(x, y)$ . Gọi  $f_X(x)$  là hàm mật độ xác suất của  $X$ . Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

A.  $f_X(x) = \int_0^{+\infty} f_{X,Y}(x, y) dy$ .

B.  $\lim_{y \rightarrow +\infty} f_{X,Y}(x, y) = f_X(x), \forall x \in \mathbb{R}$ .

C.  $f_X(x) = \int_{-\infty}^{+\infty} f_{X,Y}(x, y) dy$ .

D.  $f(x, y) \geq 0, \forall (x, y) \in \mathbb{R}^2$  và  $\int_{-\infty}^{+\infty} \int_{-\infty}^{+\infty} f(x, y) dx dy = +\infty$ .

**Câu 17:** Cho biến ngẫu nhiên rời rạc 2 chiều  $(X, Y)$  có bảng phân bố xác suất

$X \backslash Y$	-1	0	1
0	0,04	0,08	0,08
1	0,1	0,2	0,2
2	0,06	0,12	0,12

Xác suất  $P(X + Y < 1)$  bằng

A. 0,22.

B. 0,55.

C. 0,56.

D. 0,57.

**Câu 18:** Cho biến ngẫu nhiên rời rạc 2 chiều  $(X, Y)$  có bảng phân bố xác suất

$X \backslash Y$	-1	0	1
0	$2a$	0,08	$4a$
1	0,1	0,2	0,2
2	0,06	$6a$	0,12

Xác suất  $P(X + Y) = 2$  bằng

- A. 0,31.                      B. 0,32.                      C. 0,34.                      D. 0,33.

**Câu 19:** Cho biến ngẫu nhiên rời rạc 2 chiều  $(X, Y)$  có bảng phân bố xác suất

$\begin{matrix} Y \\ X \end{matrix}$	0	2	3	5
-2	0,1	0,15	0,1	0
1	$5k$	$3k$	0,05	0,07
4	0	$2k$	0	0,13

Tính phương sai  $D(X)$ .

- A.  $D(X) = 5,6$ .    B.  $D(X) = 4,8636$ .    C.  $D(X) = 3,1275$ .    D.  $D(X) = 9,9$ .

**Câu 20:** Cho vector ngẫu nhiên liên tục 2 chiều  $(X, Y)$  có hàm mật độ xác suất

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{3}{2}x^2y & \text{khi } 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 2, \\ 0 & \text{khi khác.} \end{cases}$$

Kỳ vọng  $E(X)$  bằng

- A.  $\frac{2}{3}$ .                      B.  $\frac{1}{2}$ .                      C.  $\frac{3}{4}$ .                      D.  $\frac{3}{5}$ .

**Câu 21:** Cho  $X, Y$  là hai biến ngẫu nhiên rời rạc có bảng phân bố xác suất đồng thời

$\begin{matrix} Y \\ X \end{matrix}$	1	2	3
1	0,2	0,25	0,05
2	0,25	$p$	0,1

Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

A.  $X, Y$  là hai biến ngẫu nhiên độc lập.

B.  $P(X < Y) = 0,4$ .

C.  $P(X = Y) = 0,2$ .

D.  $P(X + Y = 4) = 0,25$ .

**Câu 22:** Hãy tính giá trị trung bình mẫu  $\bar{x}$  của mẫu cụ thể có bảng phân bố sau

Kích thước (cm)	8	9	10	12
Số sản phẩm	2	2	3	1

Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

A.  $\bar{x} = 9,5$ .

B.  $\bar{x} = 10,5$ .

C.  $\bar{x} = 10$ .

D.  $\bar{x} = 9$ .

**Câu 23:** Cho bảng phân bố ghép lớp sau:

Khoảng	59-62	62-65	65-68	68-71	71-74
Tần số	5	18	42	27	8

Tính giá trị trung bình mẫu  $\bar{x}$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A.  $\bar{x} = 65,78$ .

B.  $\bar{x} = 65,98$ .

C.  $\bar{x} = 67,08$ .

D.  $\bar{x} = 66,95$ .

**Câu 24:** Hãy tính giá trị phương sai mẫu  $s^2$  của mẫu cụ thể có bảng phân bố tần số thực nghiệm sau

$x_i$	21	24	25	26	28	32	34
$r_i$	10	20	30	15	10	10	5

Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A.  $s^2 = 11,09$ .

B.  $s^2 = 10,909$ .

C.  $s^2 = 11,12$ .

D.  $s^2 = 10,01$ .

**Câu 25:** Tỷ lệ phế phẩm do một máy tự động sản xuất là 6%. Kiểm tra ngẫu nhiên 300 sản phẩm thấy có 26 sản phẩm là phế phẩm. Từ đó có ý kiến cho rằng tỷ lệ phế phẩm do máy đó sản xuất có chiều hướng tăng lên. Khi đó cặp giả thiết thống kê là

A.  $H_0: p = 0,06; H_1: p > 0,06$ .

B.  $H_0: p = 0,6; H_1: p > 0,6$ .

C.  $H_0: p = 0,06; H_1: p \neq 0,06$ .

D.  $H_0: p = 0,06; H_1: p > \frac{26}{300}$ .

**Câu 26:** Khoảng tin cậy 95% cho tỷ lệ lợn đạt tiêu chuẩn của một trại chăn nuôi là (72,82%; 92,62%). Tỷ lệ lợn đạt tiêu chuẩn của mẫu nghiên cứu bằng

- A. 82%.                      B. 17,78%.                      C. 82,72%.                      D. 82,3%.

**Câu 27:** Xét bài toán kiểm định cặp giả thiết, đối thiết  $H_0: \mu = \mu_0; H_1: \mu < \mu_0$ , với mức ý nghĩa  $\alpha$  và phương sai đã biết. Giả thiết  $H_0$  bị bác bỏ nếu

- A.  $T_{qs} < -U_{\alpha/2}$ .                      B.  $T_{qs} > U_{\alpha/2}$ .                      C.  $T_{qs} > U_{\alpha}$ .                      D.  $T_{qs} < -U_{\alpha}$ .

**Câu 28:** Nghiên cứu một mẫu thu được kết quả khoảng tin cậy trung bình tổng thể là [58; 68,24]. Trung bình của mẫu nghiên cứu là

- A. 58.                      B. 63,12.                      C. 60,24.                      D. 10,24.

**Câu 29:** Khoảng tin cậy 95% của tỷ lệ người bị bệnh viêm phổi ở một địa phương là  $\left[ 0,2 - 1,96\sqrt{\frac{0,2 \cdot 0,8}{6600}}; 0,2 + 1,96\sqrt{\frac{0,2 \cdot 0,8}{6600}} \right]$ . Tỷ lệ người bị bệnh viêm phổi của mẫu nghiên cứu bằng

- A. 80%.                      B. 5%.                      C. 20%.                      D. 75%.

**Câu 30:** Để ước lượng tỷ lệ sản phẩm đạt chất lượng của lô hàng, người ta lấy ngẫu nhiên 400 sản phẩm từ lô hàng ra kiểm tra và nhận được 364 sản phẩm đạt yêu cầu chất lượng. Khẳng định nào sau đây về khoảng tin cậy tỷ lệ % sản phẩm đạt chất lượng của lô hàng (ký hiệu  $p$ ) với độ tin cậy 95% là **đúng**?

- A.  $86,1\% \leq p \leq 91,5\%$ .                      B.  $87,3\% \leq p \leq 91,8\%$ .  
C.  $89,1\% \leq p \leq 94,6\%$ .                      D.  $88,2\% \leq p \leq 93,8\%$ .