

- b) Tính tỷ lệ sinh viên có điểm kiểm tra dưới 55.
 c) Sinh viên có điểm kiểm tra sai lệch so với điểm trung bình không vượt quá 5 được xếp vào nhóm I. Tính tỷ lệ sinh viên thuộc nhóm I.
 d) Nếu giáo viên muốn giới hạn tỷ lệ sinh viên đạt điểm A trong lớp dưới 20% thì sinh viên đạt điểm A phải có điểm thấp nhất là bao nhiêu?

C. TRẮC NGHIỆM

1. Cho biến ngẫu nhiên X có bảng phân phối xác suất:

| | | | | |
|-----|------|-------|------|------|
| X | 0 | 1 | 2 | 3 |
| P | 5/30 | 15/30 | 9/30 | 1/30 |

Hàm phân phối xác suất $F(x)$ có giá trị là bao nhiêu với $1 < X \leq 2$.

- a) 0 b) $\frac{5}{30}$ c) $\frac{20}{30}$ d) $\frac{29}{30}$

2. Cho biến ngẫu nhiên X có bảng phân phối xác suất:

| | | | |
|-----|------|------|-----|
| X | -1 | 1 | 2 |
| P | 0,25 | 0,25 | 0,5 |

$Y = 2X - 1$, khi đó $E(Y)$ bằng

- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3

3. Cho hai biến ngẫu nhiên rời rạc X và Y có bảng phân phối xác suất:

| | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| X | 0 | 1 | 2 | 3 |
| P | 0,1 | 0,3 | 0,4 | 0,2 |

| | | |
|-----|-----|-----|
| Y | 0 | 1 |
| P | 0,6 | 0,4 |

Chọn câu sai trong các câu sau:

- a) $E(2X + Y) = 3,8$ b) $V(4Y) = 3,84$
 c) $P(0 < X < 3) = 0,7$ d) $Mod(X) + Mod(Y) = 1$

4. Cho biến ngẫu nhiên rời rạc X có $E(X) = 2$ và bảng phân phối xác suất như sau:

| | | | | |
|-----|-------|-----|-------|-----|
| X | x_1 | 1 | 2 | 3 |
| P | 0,1 | 0,2 | p_3 | 0,4 |

Khi đó các giá trị x_1 và p_3 sẽ có giá trị là

- a) $x_1 = 0, p_3 = 0,3$ b) $x_1 = 2, p_3 = 0,2$
 c) $x_1 = 1, p_3 = 0,3$ d) $x_1 = 3, p_3 = 0,2$

5. Cho hàm mật độ xác suất $f(x) = \begin{cases} kx & \text{khi } x \in [0;1] \\ 0 & \text{khi } x \notin [0;1] \end{cases}$. Khi đó

- a) $k = 2$ và $P\left(0 < X < \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}$ b) $k = 1$ và $P\left(0 < X < \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{4}$
 c) $k = 2$ và $P\left(0 < X < \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{4}$ d) $k = \frac{1}{2}$ và $P\left(0 < X < \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}$

6. Cho biến ngẫu nhiên liên tục X có hàm mật độ: $f(x) = \begin{cases} kx^2 & \text{nếu } x \in [0;2] \\ 0 & \text{nếu } x \notin [0;2] \end{cases}$

Khi đó

a) $k = \frac{8}{3}, E(X) = \frac{3}{2}$

b) $k = \frac{3}{8}, E(X) = \frac{3}{2}$

c) $k = \frac{3}{8}, E(X) = \frac{2}{3}$

d) $k = \frac{8}{3}, E(X) = \frac{2}{3}$

7. Cho biến ngẫu nhiên $X \sim B(25; 0,9)$. Khi đó $P(X \geq 23)$ có giá trị là

a) 0,537

b) 0,271

c) 0,266

d) 0,465

8. Cho $X \sim B(n; p)$ với $E(X) = 2; V(X) = \frac{4}{3}$. Khi đó giá trị n, p là

a) $n = 4; p = \frac{1}{2}$

b) $n = 10; p = \frac{1}{5}$

c) $n = 6; p = \frac{1}{3}$

d) $n = 8; p = \frac{1}{4}$

9. Một người nuôi 160 con gà mái cùng loại. Xác suất đẻ 1 con gà đẻ trong ngày là 0,8. Tìm xác suất để người nuôi có được ít nhất 130 trứng trong ngày.

a) 0,5

b) 0,433

c) 0,152

d) 0,348

10. Một kiện hàng gồm 100 sản phẩm trong đó có 10 phế phẩm. Chọn ngẫu nhiên lần lượt có hoàn lại 5 sản phẩm để kiểm tra. Xác suất để trong 5 sản phẩm lấy ra có 2 phế phẩm được tính bởi cách nào sau đây?

a) $C_5^2 (0,1)^2 (0,9)^3$

b) $C_{100}^2 (0,6)^2 (0,4)^4$

c) $\frac{C_{10}^2 C_{90}^4}{C_{100}^6}$

d) $\frac{C_{10}^2}{C_{100}^6}$

11. Cho $X \sim P(4)$. Đặt $U = 2 - X$. Tính $E(U)$ và $V(U)$?

a) $E(U) = 0; V(U) = 4$

b) $E(U) = 4; V(U) = 4$

c) $E(U) = -2; V(U) = -4$

d) $E(U) = -2; V(U) = 4$

12. Xác suất để mỗi hành khách chậm tàu là 0,02. Tìm số khách chậm tàu có khả năng xảy ra nhiều nhất trong 900 hành khách?

a) 15

b) 16

c) 17

d) 18

13. Cho $X \sim P(3)$. Chọn câu sai trong các câu sau:

a) $E(2X-1) = 5$

b) $P(X=1) = \frac{3}{e^3}$

c) $V(2X-1) = 11$

d) $\text{Mod}(X)$ bằng 3 hoặc 4

14. Một máy sản xuất 1000 sản phẩm, xác suất tạo ra phế phẩm là 0,005. Tính xác suất để có không quá 2 phế phẩm và số phế phẩm trung bình khi sản xuất 1000 sản phẩm là bao nhiêu?

a) $P(X \leq 2) = 0,1246; E(X) = 5$

b) $P(X \leq 2) = 0,054; E(X) = 3$

c) $P(X \leq 2) = 0,0830; E(X) = 5$

d) $P(X \leq 2) = 0,091; E(X) = 3$

15. Một trường có 20000 sinh viên trong đó có 8000 nam. Chọn ngẫu nhiên 100 sinh viên. Xác suất chọn được 50 sinh viên nam là

a) 0,02

b) 0,04

c) 0,03

d) 0,01

16. Biết X có phân phối chuẩn với $E(X) = 10$. Tính $P(0 < X < 10)$ nếu biết

- $P(10 < X < 20) = 0,3$.
- a) 0,1 b) 0,2 c) 0,3 d) 0,4
17. Biết X có phân phối chuẩn với $V(X) = 25$. Tính $E(X)$ nếu biết $P(X \geq 20) = 0,62$.
- a) 12,25 b) 18,45 c) 21,55 d) 27,75
18. Chiều dài của chi tiết được gia công trên máy tự động là biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn với độ lệch chuẩn là 0,01mm. Chi tiết được coi là đạt tiêu chuẩn nếu kích thước thực tế của nó sai lệch so với kích thước trung bình không vượt quá 0,02mm. Tìm tỷ lệ chi tiết không đạt tiêu chuẩn.
- a) 0,016 b) 0,046 c) 0,040 d) 0,954
19. Cho biến ngẫu nhiên $X \sim E(1)$, $Y \sim R[0;1]$. Chọn câu sai trong các câu sau:
- a) $V(3X - 1) = 8$ b) $E(3X - 1) = 2$ c) $E(3Y - 1) = 2$ d) $V(3Y - 1) = 3/4$
20. Tuổi thọ của một loại sản phẩm là biến ngẫu nhiên phân phối chuẩn với tuổi thọ trung bình là 11 năm và độ lệch chuẩn là 2 năm. Nếu quy định thời gian bảo hành là 10 năm thì tỷ lệ bảo hành là bao nhiêu?
- a) 0,6915 b) 0,3085 c) 0,383 d) 0,1915