

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. R là phần mềm miễn phí.
- B. Chỉ cài đặt được phần mềm R cho máy tính.
- C. Có thể cài đặt thêm được các gói lệnh cần thiết vào phần mềm R.
- D. Những tính toán cơ bản trên máy tính cầm tay có thể thực hiện được bằng phần mềm R.

Câu 2: Trong R, để nhập dãy số 1 3 7 8 ta dùng lệnh nào sau đây?

- A. $> c(1, 3, 7, 8)$
- B. $> c(1; 3; 7; 8)$
- C. $> 1, 3, 7, 8$
- D. $> 1 \ 3 \ 7 \ 8$

Câu 3: Trong R, để nhập dãy số gồm 5 chữ số 2, ta dùng lệnh nào sau đây?

- A. $> rep(2, 5)$
- B. $> rep(5, 2)$
- C. $> rep(2 : 5)$
- D. $> rep(5 : 2)$

Câu 4: Trong R, để tính C_{50}^4 , ta dùng lệnh nào sau đây?

- A. $> choose(50; 4)$
- B. $> choose(4; 50)$
- C. $> choose(50, 4)$
- D. $> choose(4, 50)$

Câu 5: Trong R, để tính tổng $5^4 + 6^4 + 7^4 + 8^4 + 9^4 + 10^4$, ta dùng lệnh nào sau đây?

- A. $> 5^4 + 6^4 + 7^4 + 8^4 + 9^4 + 10^4$
- B. $> x = (5 : 10)$
 $> sum(x^4)$
- C. $> x = seq(from = 5, to = 10, by = 1)$
 $> sum(x^4)$
- D. $> x = c(5, 6, 7, 8, 9, 10)$
 $> sum(x^4)$

Câu 6: Một công việc có 2 bước thực hiện. Bước thứ nhất có n_1 cách hoàn thành, bước thứ hai có n_2 cách hoàn thành. Khi đó, số cách hoàn thành công việc đó là

- A. $n_1 \cdot n_2$
- B. $n_1 + n_2$
- C. $n_1 - n_2$
- D. n_1 / n_2

Câu 7: Với $k, n \in \mathbb{N}$, $k \leq n$ thì số cách chọn k phần tử khác nhau, không quan tâm thứ tự từ một tập hợp gồm n phần tử là

- A. $\frac{n!}{k!(n-k)!}$
- B. $\frac{n!}{(n-k)!}$
- C. $\frac{k!}{n!(n-k)!}$
- D. $\frac{k!}{(n-k)!}$

Câu 8: Tính số cách chọn đồng thời 6 sản phẩm từ một lô hàng có 20 sản phẩm.

- A. $\frac{20!}{6!14!}$
- B. $\frac{20!}{14!}$
- C. $\frac{20!}{6!}$
- D. 6^{20}

Câu 9: Tính số cách xếp 5 quyển sách khác nhau lên giá sách.

- A. 5 B. 5^5 C. $5!$ D. $4!$

Câu 10: Tính số cách xếp 4 người vào 6 toa tàu (biết rằng mỗi toa đều có chỗ cho cả 4 người).

- A. $\frac{6!}{4!2!}$ B. $\frac{6!}{2!}$ C. 4^6 D. 6^4

Câu 11: Một tổ có 10 học sinh. Tính số cách chọn 3 học sinh của tổ để làm trực nhật gồm 3 công việc là lau bảng, quét nhà và đổ rác, mỗi người làm một công việc.

- A. 30 B. 120 C. 720 D. 1000

Câu 12: Hộp I có 4 bi đỏ và 3 bi xanh, hộp II có 5 bi đỏ và 4 bi xanh. Lấy ngẫu nhiên từ mỗi hộp ra 1 bi. Tính số cách lấy được 2 bi khác màu.

- A. 16 B. 31 C. 32 D. 12

Câu 13: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. Số kết quả có thể của phép thử ngẫu nhiên là lớn hơn 1
B. Không gian mẫu là tập hợp tất cả các kết quả có thể của phép thử.
C. Không gian mẫu là tập hợp hữu hạn.
D. Không gian mẫu có thể là tập hợp vô hạn.

Câu 14: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. Biến cố là tập con của không gian mẫu.
B. Biến cố là tập con khác rỗng của không gian mẫu.
C. Biến cố là tập con của không gian mẫu và khác không gian mẫu.
D. Biến cố là sự kiện luôn xảy ra khi phép thử được thực hiện.

Câu 15: Cho A, B là các biến cố. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. Nếu cả A và B đều xảy ra thì biến cố AB xảy ra.
B. Nếu cả A và B đều không xảy ra thì biến cố $A \cup B$ xảy ra.
C. Nếu A xảy ra và B không xảy ra thì biến cố $A \setminus B$ xảy ra.
D. Nếu A không xảy ra thì biến cố đối của nó xảy ra.

Câu 16: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. Hai biến cố xung khắc là hai biến cố không đồng thời xảy ra.
B. Biến cố A và biến cố đối của nó là không xung khắc.
C. n biến cố lập thành một nhóm đầy đủ nếu khi phép thử được thực hiện thì có đúng 1 biến cố trong n biến cố đó xảy ra.
D. Biến cố A và biến cố đối của nó lập thành một nhóm đầy đủ.

Câu 17: Cho A, B là các biến cố. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $A \setminus B$ kéo theo B B. $A \setminus B$ kéo theo A
C. AB kéo theo A D. AB kéo theo $A \cup B$

Câu 18: Cho A, B là các biến cố. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. \bar{A} và AB xung khắc B. \bar{A} và $A \cup B$ xung khắc
C. AB và $A \setminus B$ xung khắc D. AB và $B \setminus A$ xung khắc

Câu 19: Cho A, B là các biến cố. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. A và \bar{A} đối nhau B. AB và $\bar{A} \cup \bar{B}$ đối nhau
C. $A \cup B$ và $\bar{A} \bar{B}$ đối nhau D. $A \setminus B$ và $A \setminus \bar{B}$ đối nhau

Câu 20: Cho A, B, C là các biến cố. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $AB = BA$ B. $A(B \cup C) = AB \cup BC$
C. $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap C$ D. $\overline{A \cup B} = \bar{A} \bar{B}$

Câu 21: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. Biến cố không thể xung khắc với mọi biến cố khác.
B. Mỗi biến cố có duy nhất 1 biến cố xung khắc với nó.
C. Mỗi biến cố có duy nhất 1 biến cố đối.
D. Biến cố A xung khắc với biến cố đối của nó.

Câu 22: Cho A, B là các biến cố. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. Nếu $A \subset B$ thì A và B xung khắc.
B. Nếu $A \subset B$ thì A và B không xung khắc.
C. Nếu A và B xung khắc thì chúng đối nhau.
D. Nếu A và B đối nhau thì chúng xung khắc.

Câu 23: Cho A, B là các biến cố xung khắc. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. \bar{A} và \bar{B} xung khắc B. $\{A, B\}$ là nhóm đầy đủ
C. $\{A, B, \bar{A} \cup \bar{B}\}$ là nhóm đầy đủ D. $\{A, B, \overline{A \cup B}\}$ là nhóm đầy đủ
E. $\{\bar{A}, \bar{B}, A \cup B\}$ là nhóm đầy đủ F. $\{\bar{A}, \bar{B}, AB\}$ là nhóm đầy đủ

Câu 24: Hộp thứ nhất có 8 cái kẹo, hộp thứ hai có 7 cái kẹo. Lấy ngẫu nhiên từ hộp thứ nhất ra 1 cái kẹo và lấy ngẫu nhiên từ hộp thứ hai ra 2 cái kẹo. Tính số phần tử của không gian mẫu

- A. 15 B. 455 C. 29 D. 168

Câu 25: Một tổ học sinh có 5 nam và 4 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh từ tổ đó. Gọi A là biến cố “chọn được ít nhất 2 học sinh nam”, B là biến cố “chọn được ít nhất 1 học sinh nữ”, C là biến cố “chọn được 2 học sinh nam và 1 học sinh nữ”. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $C = A \cup B$ B. $C = AB$ C. $C = A \setminus B$ D. $C = \bar{B}$

Câu 26: Một hộp đựng 5 viên phấn trắng và 4 viên phấn đỏ. Lấy ngẫu nhiên ra 2 viên phấn. Gọi A là biến cố “lấy được 2 viên phấn trắng”, B là biến cố “lấy được 2 viên phấn cùng màu”. Biến cố “lấy được 2 viên phấn đỏ” là

- A. $A \setminus B$ B. $B \setminus A$ C. AB D. $A \cup B$

Câu 27: Kiểm tra điểm học phần Xác suất và Thống kê của 1 sinh viên. Gọi A là biến cố “sinh viên đó được điểm A”, B là biến cố “sinh viên đó được điểm B”. Khi đó, mối quan hệ giữa A và B là

- A. đối nhau B. xung khắc
C. độc lập D. tạo thành nhóm đầy đủ

Câu 28: Xác suất của biến cố thuộc

- A. $[0, 1]$ B. $[0, 1)$ C. $(0, 1]$ D. $(0, 1)$

Câu 29: Cho A, B là các biến cố. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $P(A) \geq 0$ B. Nếu A là biến cố không thể thì $P(A) = 0$
C. Nếu $A \subset B$ thì $P(A) < P(B)$ D. $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$

Câu 30: Cho A là biến cố. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $\min\{P(A), P(\bar{A})\} \leq 0,5$ B. $\min\{P(A), P(\bar{A})\} < 0,5$
C. $\min\{P(A), P(\bar{A})\} \geq 0,5$ D. $\min\{P(A), P(\bar{A})\} > 0,5$

Câu 31: Cho A, B là các biến cố. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $P(A \setminus B) = P(A) - P(B)$ B. $P(A \setminus B) = P(A) - P(AB)$
C. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ D. $P(AB) = P(A \cup B) - P(A) - P(B)$

Câu 32: Cho A, B là các biến cố xung khắc. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ B. $P(AB) = P(A)P(B)$
C. $P(A \setminus B) = P(A) - P(B)$ D. $P(A) + P(B) = 1$

Câu 33: Trong một vùng dân cư, tỉ lệ mắc bệnh tim là 9%, mắc bệnh huyết áp là 12% và mắc cả hai loại bệnh là 7%. Chọn ngẫu nhiên 1 người trong vùng đó. Gọi A là biến cố “người đó mắc bệnh tim”, B là biến cố “người đó mắc bệnh huyết áp”. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $P(AB) = 0,07$ B. $P(B) = 0,12$ C. $P(\bar{A}) = 0,91$ D. $P(A \cup B) = 0,1$

Câu 34: Lấy ngẫu nhiên 4 sản phẩm trong lô hàng có 10 sản phẩm tốt và 5 sản phẩm xấu. Tính xác suất để trong 4 sản phẩm lấy ra có 3 sản phẩm tốt và 1 sản phẩm xấu.

- A. $\frac{C_{10}^3 C_5^1}{C_{15}^4}$ B. $\frac{C_5^1 + C_{10}^3}{C_{15}^4}$ C. $\frac{C_{10}^3}{C_{15}^4}$ D. $\frac{C_5^1}{C_{15}^4}$

Câu 35: Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi từ một hộp đựng 7 bi xanh và 3 bi đỏ. Tính xác suất để trong 3 viên bi lấy được có bi xanh.

- A. $\frac{C_7^1 C_3^2}{C_{10}^3}$ B. $\frac{1}{C_{10}^3}$ C. $\frac{C_7^1}{C_{10}^3}$ D. $\frac{C_{10}^3 - 1}{C_{10}^3}$

Câu 36: Một nhóm có 5 sinh viên nam và 4 sinh viên nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 sinh viên. Tính xác suất để trong đó có nhiều nhất 1 sinh viên nữ.

- A. $\frac{5}{42}$ B. $\frac{10}{21}$ C. $\frac{25}{42}$ D. $\frac{25}{441}$

Câu 37: Cho $\{A, B, C, D\}$ là nhóm đầy đủ các biến cố và $P(A) = 0,2$; $P(B) = 0,1$; $P(\bar{C}) = 0,4$. Tính $P(D)$.

- A. 0,3 B. 0,7 C. 0,6 D. 0,1

Câu 38: Cho A, B là các biến cố có xác suất dương. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $P(A|B) = \frac{P(A)}{P(B)}$ B. $P(B|A) = \frac{P(B)}{P(A)}$
C. $P(A \setminus B) = \frac{P(AB)}{P(B)}$ D. $P(B|A) = \frac{P(AB)}{P(A)}$

Câu 39: Cho A, B là các biến cố và $P(A) > 0$, $P(B) > 0$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $P(A|B) = P(B|A)$
B. $P(A|B) > P(B|A)$
C. $P(A|B) < P(B|A)$
D. Chưa đủ dữ kiện để so sánh $P(A|B)$ và $P(B|A)$

Câu 40: Cho A, B, C là các biến cố và $0 < P(B) < 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $P(A \cup C|B) = P(A|B) + P(C|B) + P(AC|B)$
B. $P(\bar{A}|B) = 1 - P(A|B)$
C. $P(A|\bar{B}) = 1 - P(A|B)$
D. $P(\bar{A}|\bar{B}) = 1 - P(A|B)$

Câu 41: Cho A, B là các biến cố có xác suất dương. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $P(AB) = P(A)P(A|B)$

B. $P(AB) = P(B)P(B|A)$

C. $P(A)P(B|A) = P(B)P(A|B)$

D. $P(A)P(A|B) = P(B)P(B|A)$

Câu 42: Cho A, B là các biến cố và $P(B) > 0$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. Việc biến cố B xảy ra không làm thay đổi xác suất để biến cố A xảy ra nghĩa là $P(A|B) = P(A)$.

B. Việc xảy ra của biến cố B làm tăng khả năng xảy ra của biến cố A nghĩa là $P(A|B) < P(A)$.

C. Hai biến cố độc lập khi và chỉ khi việc biến cố này xảy ra không ảnh hưởng đến khả năng xảy ra của biến cố kia và ngược lại.

D. Biến cố chắc chắn độc lập với mọi biến cố khác.

Câu 43: Cho A, B là các biến cố. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $P(AB) = P(A)P(B)$

B. Hai biến cố độc lập là hai biến cố không đồng thời xảy ra.

C. Nếu A và B độc lập thì \bar{A} và B cũng độc lập.

D. Nếu A và B độc lập thì chưa chắc \bar{A} và \bar{B} đã độc lập.

Câu 44: Cho A, B là các biến cố độc lập, có xác suất dương. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $P(A|B) = P(A)$

B. $P(B|A) = P(A)$

C. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

D. $P(\bar{A})P(\bar{B}) = 1 - P(A)P(B)$

Câu 45: Cho A, B là các biến cố. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. Nếu A và B độc lập thì chúng xung khắc.

B. Nếu A và B độc lập thì chúng đối nhau.

C. Nếu A và B xung khắc và có xác suất dương thì chúng không độc lập.

D. Nếu A và B đối nhau và có xác suất dương thì chúng độc lập.

Câu 46: Cho $\{H_1, H_2, \dots, H_n\}$ là nhóm đầy đủ các biến cố với $P(H_i) > 0, \forall i = \overline{1, n}$ và A là biến cố bất kỳ với $P(A) > 0$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $P(A) = P(H_1)P(H_1|A) + P(H_2)P(H_2|A) + \dots + P(H_n)P(H_n|A)$

B. $P(A) = P(H_1)P(A|H_1) + P(H_2)P(A|H_2) + \dots + P(H_n)P(A|H_n)$

C. $P(A) = P(AH_1) + P(AH_2) + \dots + P(AH_n)$

D. $P(H_1) + P(H_2) + \dots + P(H_n) = 1$

Câu 47: Cho A, B là các biến cố với $0 < P(A) < 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $P(B) = P(AB) + P(\bar{A}B)$

B. $P(B) = P(AB) + P(A\bar{B})$

C. $P(B) = P(A)P(B|A) + P(\bar{A})P(B|\bar{A})$

D. $P(B) = 1 - P(\bar{B})$

Câu 48: Cho $\{H_1, H_2, \dots, H_n\}$ là nhóm đầy đủ các biến cố với $P(H_i) > 0, \forall i = \overline{1, n}$ và A là biến cố bất kỳ với $P(A) > 0$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $P(H_k|A) = \frac{P(H_k A)}{P(A)}$

B. $P(H_k|A) = \frac{P(AH_k)}{P(A)}$

C. $P(H_k|A) = \frac{P(H_k)P(A|H_k)}{P(A)}$

D. $P(H_k|A) = \frac{P(H_k)P(A \setminus H_k)}{P(H_1)P(A|H_1) + \dots + P(H_n)P(A|H_n)}$

Câu 49: Ở một trường THCS, trong khối 9 số học sinh giỏi chiếm 20%. Chọn ngẫu nhiên 1 học sinh của trường. Gọi A là biến cố “chọn được học sinh khối 9” và B là biến cố “chọn được học sinh giỏi”. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng nhất?

A. $P(A|B) = 0,2$

B. $P(B|A) = 0,2$

C. $P(AB) = 0,2$

D. $P(A \cup B) = 0,2$

Câu 50: Cho A, B là các biến cố thỏa mãn $P(A) = 0,5; P(B) = 0,7; P(AB) = 0,3$. Tính $P(A|B)$.

A. $5/7$

B. $3/7$

C. $3/5$

D. $7/5$

Câu 51: Cho A, B là các biến cố với $P(A) = 0,4; P(B) = 0,3; P(A \cup B) = 0,6$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $P(AB) = 0,1$

B. $P(A|B) = 1/3$

C. $P(B|A) = 3/4$

D. $AB \neq \emptyset$

Câu 52: Cho A, B là các biến cố với $P(A) = 0,5; P(B) = 0,6; P(A \cup B) = 0,7$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. A và B đối nhau

B. A và B có giao khác rỗng

C. A và B độc lập

D. $P(B \setminus A) = 0,1$

Câu 53: Một hộp đựng 20 con chip máy tính trong đó có 4 con chip bị lỗi. Chọn ngẫu nhiên lần lượt không hoàn lại 2 con chip để kiểm tra. Giả sử con chip kiểm tra lần thứ nhất bị lỗi, tìm xác suất để con chip kiểm tra lần thứ hai cũng bị lỗi.

A. $1/5$

B. $4/19$

C. $3/19$

D. $3/20$

Câu 54: Lấy ngẫu nhiên lần lượt có hoàn lại 2 sản phẩm từ hộp đựng 5 chính phẩm và 4 phế phẩm. Gọi A_i là biến cố “lần thứ i lấy được chính phẩm”, $i = 1, 2$. Trong các phương án sau, phương án nào sai?

A. $P(A_1) = 5/9$

B. $P(A_2|A_1) = 5/9$

C. $P(\bar{A}_2|A_1) = 4/9$

D. $P(A_2|\bar{A}_1) = 5/8$

Câu 55: Chọn ngẫu nhiên 3 sinh viên trong nhóm sinh viên có 5 nam và 6 nữ. Gọi A là biến cố “chọn được 3 sinh viên nam”, B là biến cố “chọn được ít nhất 1 sinh viên nam”. Tính $P(A|B)$.

- A. $\frac{C_5^3}{C_{11}^3}$ B. $1 - \frac{C_6^3}{C_{11}^3}$ C. $\frac{C_5^3}{C_6^3}$ D. $\frac{C_5^3}{C_{11}^3 - C_6^3}$

Câu 56: Một lô hàng có 9 sản phẩm tốt và 3 sản phẩm xấu. Lấy ngẫu nhiên lần lượt có hoàn lại từ lô hàng ra 2 sản phẩm. Tính xác suất để cả hai lần đều lấy được sản phẩm tốt.

- A. 3/4 B. 8/11 C. 9/16 D. 6/11

Câu 57: Kiểm tra ngẫu nhiên lần lượt không hoàn lại 2 sản phẩm từ lô hàng có 8 sản phẩm loại I và 2 sản phẩm loại II. Tính xác suất để hai sản phẩm được kiểm tra cùng loại.

- A. 1/45 B. 8/45 C. 14/45 D. 29/45

Câu 58: Một xạ thủ bắn lần lượt 2 viên đạn vào mục tiêu. Xác suất trúng mục tiêu của viên thứ nhất là 0,8. Nếu viên thứ nhất trúng mục tiêu thì xác suất trúng của viên thứ hai là 0,7; nếu viên thứ nhất trượt thì xác suất trúng của viên thứ hai là 0,1. Tính xác suất để có đúng 1 viên trúng mục tiêu.

- A. 0,02 B. 0,08 C. 0,56 D. 0,26

Câu 59: Cho A, B là các biến cố độc lập và $P(A) = 0,3$; $P(B) = 0,4$. Tính $P(A \cup B)$.

- A. 0,7 B. 0,12 C. 0,58 D. 0,82

Câu 60: Hai sinh viên độc lập nhau làm bài kiểm tra. Xác suất đạt điểm A của sinh viên thứ nhất là 0,55 và của sinh viên thứ hai là 0,75. Tính xác suất để chỉ có sinh viên thứ nhất đạt điểm A.

- A. 0,55 B. 0,95 C. 0,1375 D. 0,4125

Câu 61: Có 2 máy dệt hoạt động độc lập. Xác suất bị hỏng trong ngày của máy thứ nhất là 0,12 và của máy thứ hai là 0,16. Tính xác suất để trong ngày có đúng 1 máy bị hỏng.

- A. 0,2416 B. 0,1408 C. 0,1008 D. 0,0192

Câu 62: Có 2 hộp đựng bóng đèn. Hộp I đựng 7 bóng tốt và 3 bóng hỏng. Hộp II đựng 6 bóng tốt và 4 bóng hỏng. Từ hộp I lấy ngẫu nhiên ra 1 bóng đèn và từ hộp II lấy ngẫu nhiên ra 2 bóng đèn. Gọi A là biến cố “lấy được 1 bóng hỏng từ hộp I”, B là biến cố “lấy được 1 bóng tốt và 1 bóng hỏng từ hộp II”. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $P(A|B) = 3/10$ B. $P(A \cup B) = 101/150$
C. $P(AB) = 4/25$ D. $P(AB) = 5/6$

Câu 63: Có 2 lô hàng. Lô I đựng 9 chính phẩm và 1 phế phẩm. Lô II đựng 3 chính phẩm và 7 phế phẩm. Từ mỗi lô lấy ra 1 sản phẩm. Tính xác suất để lấy được 2 sản phẩm khác loại.

- A. 0,1 B. 0,27 C. 0,66 D. 0,63

Câu 64: Xét một hệ thống gồm 3 bóng đèn mắc song song. Khả năng bị hỏng trong 18 giờ thấp sáng liên tục của các bóng đèn lần lượt là 0,1; 0,2 và 0,3. Việc hỏng của các bóng đèn là độc lập nhau. Tính xác suất để hệ thống bị hỏng.

- A. 0,006 B. 0,994 C. 0,496 D. 0,504

Câu 65: Xét một hệ thống gồm 3 bóng đèn mắc nối tiếp. Khả năng bị hỏng trong 18 giờ thấp sáng liên tục của các bóng đèn lần lượt là 0,1; 0,2 và 0,3. Việc hỏng của các bóng đèn là độc lập nhau. Tính xác suất để hệ thống bị hỏng.

- A. 0,006 B. 0,994 **C. 0,496** D. 0,504

Câu 66: Ba kiện hàng đều có 20 sản phẩm với số sản phẩm tốt tương ứng là 15, 12 và 10. Lấy ngẫu nhiên 1 kiện hàng rồi từ đó chọn ngẫu nhiên ra 1 sản phẩm. Tìm xác suất để chọn được sản phẩm tốt.

- A. $1/2$ B. $3/4$ C. $11/30$ **D. $37/60$**

Câu 67: Có 2 lô sản phẩm. Lô I có 5 sản phẩm tốt và 3 sản phẩm xấu. Lô II có 6 sản phẩm tốt và 4 sản phẩm xấu. Lấy ngẫu nhiên 1 sản phẩm từ lô I bỏ sang lô II, rồi từ lô II lấy ngẫu nhiên ra 1 sản phẩm. Tìm xác suất để sản phẩm lấy từ lô II là sản phẩm tốt.

- A. $7/11$ B. $6/11$ **C. $53/88$** D. $9/44$

Câu 68: Một hộp đựng 25 chi tiết máy trong đó có 5 chi tiết hỏng. Kiểm tra ngẫu nhiên lần lượt không hoàn lại 2 chi tiết máy. Tìm xác suất để lần thứ hai kiểm tra được chi tiết hỏng.

- A. $1/5$** B. $4/5$ C. $1/6$ D. $5/24$

Câu 69: Một thùng kín đựng ba loại thuốc A, B, C với tỉ lệ tương ứng là 30%, 20%, 50%. Tỉ lệ thuốc hết hạn sử dụng của loại thuốc A, B, C tương ứng là 1%, 2%, 3%. Tính tỉ lệ thuốc hết hạn sử dụng của thùng thuốc.

- A. 0,2% B. 0,3% C. 1,5% **D. 2,2%**

Câu 70: Hộp thứ nhất có 9 bi trắng và 1 bi đen. Hộp thứ hai có 7 bi trắng và 3 bi đen. Hộp thứ ba có 5 bi trắng và 5 bi đen. Lấy ngẫu nhiên 1 hộp rồi từ đó lấy ngẫu nhiên ra 1 viên bi thì được bi trắng. Tính xác suất để viên bi đó của hộp thứ ba.

- A. $7/10$ **B. $5/21$** C. $3/7$ D. $1/3$

Câu 71: Tại một trung tâm xét nghiệm, biết rằng kết quả xét nghiệm của một người mắc bệnh chính xác với xác suất là 0,85. Tuy nhiên sai sót trong kết quả là 1%, tức là nếu 1 người không mắc bệnh đi xét nghiệm thì kết quả kết luận người đó mắc bệnh với xác suất là 0,01. Biết rằng 2% dân số mắc bệnh. Hỏi nếu một người đi xét nghiệm cho kết quả bị bệnh thì xác suất để người đó thực sự mắc bệnh là bao nhiêu?

- A. 0,0268 B. 0,9732 **C. 0,6343** D. 0,3657

Câu 72: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. Biến ngẫu nhiên rời rạc là biến ngẫu nhiên nhận hữu hạn các giá trị.
 B. Nếu biến ngẫu nhiên có tập giá trị gồm hữu hạn phần tử thì nó là biến ngẫu nhiên rời rạc.
 C. Nếu biến ngẫu nhiên có tập giá trị là tập hợp các số tự nhiên thì nó là biến ngẫu nhiên rời rạc.
 D. Biến ngẫu nhiên liên tục là biến ngẫu nhiên nhận vô hạn không đếm được các giá trị.

Câu 73: Trong các biến ngẫu nhiên sau, biến ngẫu nhiên nào là rời rạc?

- A. Tuổi thọ của một thiết bị điện.
- B. Số lần tung đồng xu cho đến khi xuất hiện mặt ngửa.
- C. Chiều cao của sinh viên.
- D. Hàm lượng vitamin C có trong một loại trái cây.

Câu 74: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. Hàm phân phối của biến ngẫu nhiên có giá trị từ 0 đến 1.
- B. Hàm phân phối của biến ngẫu nhiên có tính chất: $F(x) \leq F(y)$, $\forall x \leq y$.
- C. Hàm phân phối của biến ngẫu nhiên là hàm liên tục trên \mathbb{R} .
- D. Hàm phân phối của biến ngẫu nhiên có giới hạn trái tại mọi điểm.

Câu 75: Cho biến ngẫu nhiên X có hàm phân phối $F(x)$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào luôn đúng?

- A. $F(a) > 0$, $\forall a \in \mathbb{R}$
- B. $F(a) < 1$, $\forall a \in \mathbb{R}$
- C. $P(a < X \leq b) = F(b) - F(a)$, $\forall a \leq b$
- D. $P(a < X < b) = F(b) - F(a)$, $\forall a \leq b$

Câu 76: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. Nếu biến ngẫu nhiên X nhận hữu hạn các giá trị x_1, x_2, \dots, x_n thì các biến cố $(X = x_1), (X = x_2), \dots, (X = x_n)$ lập thành một nhóm đầy đủ
- B. Nếu X là biến ngẫu nhiên rời rạc thì tồn tại $a \in \mathbb{R}$ sao cho $P(X = a) > 0$
- C. Nếu X là biến ngẫu nhiên liên tục thì tồn tại $a \in \mathbb{R}$ sao cho $P(X = a) > 0$
- D. Nếu X là biến ngẫu nhiên liên tục và $a \leq b$ thì $P(a < X < b) = P(a \leq X \leq b)$

Câu 77: Cho biến ngẫu nhiên X có bảng phân phối

X	x_1	x_2	\cdots	x_n
P	p_1	p_2	\cdots	p_n

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $p_n = P(X = x_n)$
- B. $p_1 + p_2 + \cdots + p_n = 1$
- C. $p_1 + p_2 \leq 1$
- D. $p_1 \geq p_2$

Câu 78: Cho biến ngẫu nhiên X có bảng phân phối

X	x_1	x_2	x_3
P	p_1	p_2	p_3

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $p_1 + p_2 = p_3$
- B. $p_1 + p_2 + p_3 > 1$
- C. $p_1 < p_2 < p_3$
- D. $p_1 \geq 0, p_2 + p_3 \geq 0$

Câu 79: Bảng nào sau đây là bảng phân phối của biến ngẫu nhiên?

A. $\frac{X}{P} \begin{array}{c|ccc} -1 & 0 & 1 \\ \hline 0,45 & 0,6 & -0,05 \end{array}$

B. $\frac{X}{P} \begin{array}{c|ccc} -1 & 0 & 1 \\ \hline 0,35 & 0,45 & 0,25 \end{array}$

C. $\frac{X}{P} \begin{array}{c|ccc} -1 & 0 & 1 \\ \hline 0,25 & 0,35 & 0,35 \end{array}$

D. $\frac{X}{P} \begin{array}{c|ccc} -1 & 0 & 1 \\ \hline 0,15 & 0,5 & 0,35 \end{array}$

Câu 80: Cho X là biến ngẫu nhiên có bảng phân phối

$$\frac{X}{P} \begin{array}{c|cccc} 1 & 2 & 4 & 5 \\ \hline 0,1 & 0,2 & p & 0,5 \end{array}$$

Giá trị của p là

A. 0,4

B. 0,2

C. 0,1

D. 0,8

Câu 81: Cho biến ngẫu nhiên X có bảng phân phối

$$\frac{X}{P} \begin{array}{c|ccc} 1 & 2 & 3 \\ \hline 0,1 & p & 0,3 \end{array}$$

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $p = 1 - P(X = 1) - P(X = 3)$

B. $p = 0,2$

C. $p = 1 - P(X = 2)$

D. $p = P(1 \leq X \leq 3)$

Câu 82: Cho biến ngẫu nhiên X có bảng phân phối

$$\frac{X}{P} \begin{array}{c|cccc} -2 & 0 & 2 & 4 \\ \hline 0,1 & 0,2 & 0,3 & 0,4 \end{array}$$

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $P(X < 0) = 0,1$

B. $P(X \geq 3) = 0,4$

C. $P(-3 \leq X \leq 1) = 0,3$

D. $P(0 < X < 4) = 0,7$

Câu 83: Cho biến ngẫu nhiên X có bảng phân phối

$$\frac{X}{P} \begin{array}{c|cccc} 0 & 2 & 4 & 6 \\ \hline 0,1 & 0,2 & 0,3 & 0,4 \end{array}$$

Công thức hàm phân phối của X là

A. $F(x) = \begin{cases} 0 & \text{nếu } x < 0 \\ 0,1 & \text{nếu } 0 \leq x < 2 \\ 0,3 & \text{nếu } 2 \leq x < 4 \\ 0,6 & \text{nếu } 4 \leq x < 6 \\ 1 & \text{nếu } x \geq 6 \end{cases}$

B. $F(x) = \begin{cases} 0 & \text{nếu } x < 0 \\ 0,1 & \text{nếu } 0 \leq x < 2 \\ 0,2 & \text{nếu } 2 \leq x < 4 \\ 0,3 & \text{nếu } 4 \leq x < 6 \\ 0,4 & \text{nếu } x \geq 6 \end{cases}$

C. $F(x) = \begin{cases} 0 & \text{nếu } x < 0 \\ 0,1 & \text{nếu } 0 \leq x < 2 \\ 0,3 & \text{nếu } 2 \leq x < 4 \\ 0,6 & \text{nếu } 4 \leq x < 6 \\ 1 & \text{nếu } x \geq 6 \end{cases}$

D. $F(x) = \begin{cases} 0 & \text{nếu } x \leq 0 \\ 0,1 & \text{nếu } 0 < x \leq 2 \\ 0,3 & \text{nếu } 2 < x \leq 4 \\ 0,6 & \text{nếu } 4 < x \leq 6 \\ 1 & \text{nếu } x > 6 \end{cases}$

Câu 84: Cho biến ngẫu nhiên X có bảng phân phối

X	-1	1	3	5
P	0,1	0,2	0,3	0,4

Gọi $F(x)$ là hàm phân phối của X . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $F(0) = 0,3$

B. $F(3) = 0,6$

C. $F(5) = 1$

D. $F(-2) = 0$

Câu 85: Cho biến ngẫu nhiên X có hàm mật độ $p(x)$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $0 \leq p(x) \leq 1, \forall x \in \mathbb{R}$

B. $\int_{-\infty}^{+\infty} p(x) dx = 1$

C. $P(a \leq X < b) = \int_a^b p(x) dx, \forall a \leq b$

D. $\int_{-\infty}^a p(x) dx = P(X \leq a), \forall a \in \mathbb{R}$

Câu 86: Hàm số nào sau đây là hàm mật độ của biến ngẫu nhiên?

A. $p(x) = \begin{cases} \frac{2}{5}x & \text{nếu } x \in [-2, 3] \\ 0 & \text{nếu } x \notin [-2, 3] \end{cases}$

B. $p(x) = \begin{cases} \frac{5}{2}x & \text{nếu } x \in [-2, 3] \\ 0 & \text{nếu } x \notin [-2, 3] \end{cases}$

C. $p(x) = \begin{cases} \frac{3}{7}(x^2 + 2) & \text{nếu } x \in [0, 1] \\ 0 & \text{nếu } x \notin [0, 1] \end{cases}$

D. $p(x) = \begin{cases} \frac{7}{3}(x^2 + 2) & \text{nếu } x \in [0, 1] \\ 0 & \text{nếu } x \notin [0, 1] \end{cases}$

Câu 87: Cho biến ngẫu nhiên X có hàm mật độ

$$p(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{9} & \text{nếu } x \in [0, 3] \\ 0 & \text{nếu } x \notin [0, 3] \end{cases}$$

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $P(-1 \leq X < 1) = \int_{-1}^1 \frac{x^2}{9} dx$

B. $P(1 < X < 2) = \int_1^2 \frac{x^2}{9} dx$

C. $P(2 < X \leq 4) = \int_2^4 \frac{x^2}{9} dx$

D. $p(1) = 0$

Câu 88: Cho biến ngẫu nhiên X có hàm mật độ

$$p(x) = \begin{cases} 0 & \text{nếu } x \notin (1, 2) \\ k(x-1) & \text{nếu } 1 < x < 2 \end{cases}$$

Giá trị của k là

A. $1/2$

B. 1

C. 2

D. $3/2$

Câu 89: Cho biến ngẫu nhiên X có hàm mật độ

$$p(x) = \begin{cases} \frac{2x}{27} & \text{nếu } x \in (3, 6) \\ 0 & \text{nếu } x \notin (3, 6) \end{cases}$$

Hàm phân phối của X là

$$\begin{aligned} \text{A. } F(x) &= \begin{cases} 0 & \text{nếu } x < 3 \\ \frac{x^2}{27} & \text{nếu } 3 \leq x < 6 \\ 1 & \text{nếu } x \geq 6 \end{cases} & \text{B. } F(x) &= \begin{cases} 0 & \text{nếu } x \leq 3 \\ \frac{x^2}{27} & \text{nếu } 3 < x \leq 6 \\ 1 & \text{nếu } x > 6 \end{cases} \\ \text{C. } F(x) &= \begin{cases} 0 & \text{nếu } x < 3 \\ \frac{x^2 - 9}{27} & \text{nếu } 3 \leq x \leq 6 \\ 1 & \text{nếu } x > 6 \end{cases} & \text{D. } F(x) &= \begin{cases} 0 & \text{nếu } x < 3 \\ \frac{x^2 - 9}{27} & \text{nếu } 3 < x < 6 \\ 1 & \text{nếu } x > 6 \end{cases} \end{aligned}$$

Câu 90: Cho biến ngẫu nhiên X có hàm phân phối $F(x)$ và hàm mật độ

$$p(x) = \begin{cases} \frac{x}{18} & \text{nếu } x \in [0, 6] \\ 0 & \text{nếu } x \notin [0, 6] \end{cases}$$

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $F(0) = 0$

B. $F(1) = 1/3$

C. $F(4) = 4/9$

D. $F(7) = 1$