

ÔN TẬP CUỐI CHƯƠNG VIII-CÁC QUY TẮT TÍNH XÁC SUẤT

- Câu 1.** [NB] Cho hai biến cố A và B . Biến cố “chỉ có A xảy ra” được biểu diễn bởi
 A. $A \cup B$. B. $A \cap B$. C. $\bar{A} \cap B$. D. $A \cap \bar{B}$.
- Câu 2.** [NB] Cho hai biến cố M , N . Biến cố “không có biến cố nào trong hai biến cố xảy ra” là
 A. $\bar{M} \cup \bar{N}$. B. $\bar{M} \cap \bar{N}$. C. $M \cup N$. D. $M \cap N$.
- Câu 3.** [NB] Nếu A và B xung khắc thì
 A. $P(A) = P(B)$. B. $A \cup B = \emptyset$. C. $P(A \cap B) = 1$. D. $A \cap B = \emptyset$.
- Câu 4.** [NB] Với hai biến cố bất kì A , B , công thức cộng xác suất đúng là
 A. $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$. B. $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$.
 C. $P(A \cup B) = P(A)P(B)$. D. $P(A \cup B) = P(A) + P(B) + P(A \cap B)$.
- Câu 5.** [NB] Nếu A và B độc lập thì
 A. $P(A \cap B) = P(A)P(B)$. B. $P(A) = P(B)$.
 C. $P(A \cap B) = 0$. D. $P(A \cup B) = P(A)P(B)$.
- Câu 6.** [NB] Biến cố A và biến cố đối $\bar{A}$ có tính chất
 A. giao bằng không gian mẫu. B. độc lập trong mọi trường hợp.
 C. xung khắc và hợp bằng không gian mẫu. D. luôn có cùng xác suất.
- Câu 7.** [TH] Một mã gồm một chữ cái được chọn từ $\{A, B, C, D\}$ và một chữ số được chọn từ $\{1, 2, 3\}$. Gọi M là biến cố “chữ cái là A hoặc B”, N là biến cố “chữ số là 3”. Hai biến cố M và N
 A. xung khắc. B. độc lập. C. trùng nhau. D. đối nhau.
- Câu 8.** [TH] Chọn ngẫu nhiên một số trong các số từ 1 đến 24. Gọi A là biến cố “số được chọn là bội của 4”, B là biến cố “số được chọn là bội của 6”. Số kết quả thuận lợi của $A \cap B$ là
 A. 4. B. 2. C. 8. D. 6.
- Câu 9.** [TH] Một khảo sát có 90 người, 48 người dùng dịch vụ A , 37 người dùng dịch vụ B và 20 người dùng cả hai. Số người chỉ dùng dịch vụ A là
 A. 48. B. 28. C. 17. D. 65.
- Câu 10.** [TH] Trong 120 phiếu khảo sát, 62 phiếu chọn phương án X, 54 phiếu chọn phương án Y và 26 phiếu chọn cả hai. Chọn ngẫu nhiên một phiếu. Xác suất phiếu đó chọn ít nhất một trong hai phương án là
 A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{9}{10}$. C. $\frac{23}{30}$. D. $\frac{13}{20}$.
- Câu 11.** [TH] Cho $P(A) = 0,36$, $P(B) = 0,45$ và $P(A \cup B) = 0,63$. Khi đó $P(A \cap B)$ bằng
 A. 0,27. B. 0,18. C. 0,81. D. 0,09.
- Câu 12.** [TH] Cho $P(A \cup B) = 0,72$. Xác suất để cả A và B đều không xảy ra bằng
 A. 0,28. B. 1,72. C. 0,72. D. 0,14.
- Câu 13.** [TH] Một khu trưng bày có 35 sản phẩm loại I và 25 sản phẩm loại II, không có sản phẩm nào đồng thời thuộc cả hai loại. Chọn ngẫu nhiên một sản phẩm trong 100 sản phẩm. Xác suất chọn được sản phẩm loại I hoặc loại II là
 A. 0,25. B. 0,875. C. 0,60. D. 0,35.
- Câu 14.** [TH] Cho hai biến cố độc lập A , B với $P(A) = 0,7$, $P(B) = 0,4$. Xác suất để A xảy ra còn B không xảy ra bằng
 A. 0,28. B. 0,12. C. 0,42. D. 0,58.

Câu 15. [TH] Hai phần mềm chạy độc lập. Xác suất phần mềm thứ nhất hoàn thành tác vụ là 0,85, phần mềm thứ hai là 0,75. Xác suất cả hai cùng hoàn thành tác vụ là

- A. 1,60 . B. 0,6375 . C. 0,80 . D. 0,10 .

Câu 16. [TH] Cho $P(M) = 0,5$, $P(N) = 0,3$, $P(M \cap N) = 0,15$. Kết luận đúng là

- A. M và N xung khắc. B. $M \cup N = \Omega$.
C. M và N độc lập. D. $M = N$.

Câu 17. [TH] Hai biến cố A , B có $P(A) = 0,2$, $P(B) = 0,4$ và xung khắc. Khi đó hai biến cố này

- A. độc lập. B. không độc lập. C. có cùng xác suất. D. đối nhau.

Câu 18. [VD] Một thư viện khảo sát 150 bạn đọc: 82 người mượn sách in, 61 người dùng sách điện tử, 33 người sử dụng cả hai hình thức. Chọn ngẫu nhiên một bạn đọc. Xác suất người đó chỉ sử dụng đúng một trong hai hình thức là

- A. $\frac{44}{150}$. B. $\frac{110}{150}$. C. $\frac{77}{150}$. D. $\frac{49}{150}$.

Câu 19. [VD] Một hộp có 10 thẻ ghi các số từ 1 đến 10. Chọn ngẫu nhiên một thẻ. Gọi A là biến cố “số là số nguyên tố”, B là biến cố “số lớn hơn 6”. Xác suất của $A \cup B$ là

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{2}{5}$. C. $\frac{7}{10}$. D. $\frac{3}{5}$.

Câu 20. [VD] Một bảng điều khiển có hai đèn cảnh báo độc lập. Xác suất đèn thứ nhất sáng là 0,08, đèn thứ hai sáng là 0,12. Xác suất có ít nhất một đèn sáng là

- A. 0,1904 . B. 0,0096 . C. 0,80 . D. 0,20 .

Câu 21. [VD] Một trung tâm giao hàng có hai tuyến độc lập. Xác suất tuyến I giao đúng hẹn là 0,93, tuyến II là 0,88. Xác suất chỉ có đúng một tuyến giao đúng hẹn là

- A. 0,0616 . B. 0,1732 . C. 0,8184 . D. 0,1116 .

Câu 22. [VD] Cho hai biến cố độc lập A , B với $P(A \cup B) = 0,82$, $P(A) = 0,4$. Khi đó $P(B)$ bằng

- A. 0,50 . B. 0,70 . C. 0,60 . D. 0,42 .

Câu 23. [VD] Một câu lạc bộ có 80 thành viên. Có 36 người tham gia nhóm chạy bộ, 28 người tham gia nhóm nhiếp ảnh. Biết xác suất chọn được người thuộc cả hai nhóm là 0,15. Số người không thuộc nhóm nào là

- A. 40. B. 28. C. 24. D. 16.

Câu 24. [VD] Khảo sát 400 hồ sơ cho thấy 100 hồ sơ có đặc điểm A , 160 hồ sơ có đặc điểm B và 48 hồ sơ có cả hai đặc điểm. Hai biến cố “có đặc điểm A ” và “có đặc điểm B ” là

- A. đối nhau. B. độc lập. C. xung khắc. D. không độc lập.

Câu 25. [VD] Một cảm biến phát hiện tín hiệu với xác suất 0,9. Một cảm biến khác hoạt động độc lập và có xác suất phát hiện là P . Biết xác suất cả hai cùng phát hiện là 0,72. Giá trị P bằng

- A. 0,72 . B. 0,8 . C. 0,9 . D. 0,18 .

Câu 26. [VD] Chọn ngẫu nhiên một số trong các số từ 1 đến 30. Gọi A là biến cố “số được chọn chia hết cho 5”, B là biến cố “số được chọn chia hết cho 2”. Hai biến cố A , B

- A. độc lập. B. xung khắc. C. đối nhau. D. không độc lập.

Câu 27. [VD] Một cuộc kiểm tra có hai phần độc lập. Xác suất làm đúng phần I là 0,6 và xác suất làm sai phần II là 0,25. Xác suất làm đúng cả hai phần là

- A. 0,15 . B. 0,75 . C. 0,45 . D. 0,35 .

Câu 28. [VD] Cho $P(A) = 0,55$, $P(B) = 0,50$ và $P(A \cup B) = 0,80$. Xác suất để chỉ có đúng một trong hai biến cố xảy ra là

- A. 0,30 . B. 0,50 . C. 0,25 . D. 0,75 .

Câu 29. [VD] Một hệ thống gồm hai mô-đun độc lập, mỗi mô-đun có xác suất hoạt động đúng lần lượt là 0,96 và 0,94. Hệ thống đạt yêu cầu nếu cả hai mô-đun đều hoạt động đúng. Xác suất hệ thống không đạt yêu cầu là

- A. 0,9024 . B. 0,12 . C. 0,0976 . D. 0,02 .

Câu 30. [VD] Một lớp có 50 học sinh. Có 30 bạn đăng kí hoạt động A, 24 bạn đăng kí hoạt động B. Biết 8 bạn không đăng kí hoạt động nào. Số học sinh đăng kí cả hai hoạt động là.

- A. 4. B. 16. C. 20. D. 12.

II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (10 câu)

Câu 1. [NB] Cho hai biến cố A, B .

- a) Biến cố “ít nhất một trong hai biến cố xảy ra” là $A \cup B$.
 b) Biến cố “cả hai biến cố đều xảy ra” là $A \cap B$.
 c) Biến cố “không biến cố nào xảy ra” là $\overline{A \cap B}$.
 d) Nếu $A \cap B = \emptyset$ thì A và B độc lập.

Câu 2. [TH] Chọn ngẫu nhiên một số trong các số từ 1 đến 18. Gọi A là biến cố “số chia hết cho 3”, B là biến cố “số chia hết cho 4”.

- a) Có 6 kết quả thuận lợi cho A .
 b) Có 4 kết quả thuận lợi cho B .
 c) Có 1 kết quả thuận lợi cho $A \cap B$.
 d) A và B độc lập.

Câu 3. [TH] Một khảo sát 200 người cho biết 110 người dùng ứng dụng X, 90 người dùng ứng dụng Y và 50 người dùng cả hai.

- a) Có 150 người dùng ít nhất một trong hai ứng dụng.
 b) Có 50 người không dùng ứng dụng nào.
 c) Có 100 người chỉ dùng đúng một ứng dụng.
 d) Hai biến cố “dùng X” và “dùng Y” xung khắc.

Câu 4. [TH] Cho $P(A) = 0,4$, $P(B) = 0,35$, $P(A \cap B) = 0,15$.

- a) $P(A \cup B) = 0,60$.
 b) Xác suất chỉ có A xảy ra là 0,25.
 c) Xác suất không có biến cố nào xảy ra là 0,40.
 d) A và B độc lập.

Câu 5. [TH] Hai biến cố độc lập M, N có $P(M) = 0,8$, $P(N) = 0,5$.

- a) $P(M \cap N) = 0,4$.
 b) Xác suất cả hai không xảy ra là 0,1.
 c) Xác suất chỉ có đúng một biến cố xảy ra là 0,5.
 d) $P(M \cup N) = 0,9$.

Câu 6. [TH] Hai máy chủ hoạt động độc lập với xác suất hoạt động bình thường lần lượt là 0,95 và 0,90.

- a) Xác suất cả hai hoạt động bình thường là 0,855.
 b) Xác suất cả hai cùng gặp lỗi là 0,005.
 c) Xác suất có ít nhất một máy chủ hoạt động bình thường là 0,995.
 d) Xác suất chỉ máy chủ thứ nhất hoạt động bình thường là 0,095.

Câu 7. [VD] Một đơn vị có 100 hồ sơ; 40 hồ sơ thuộc nhóm A, 30 hồ sơ thuộc nhóm B và 12 hồ sơ thuộc cả hai nhóm.

- a) $P(A) = 0,4$.

b) $P(B) = 0,3$

c) $P(A \cap B) = P(A)P(B)$

d) Hai biến cố “thuộc nhóm A” và “thuộc nhóm B” không độc lập.

Câu 8. [VD] Một hộp chứa 12 thẻ đánh số từ 1 đến 12. Chọn ngẫu nhiên một thẻ. Gọi A là biến cố “số là ước của 12”, B là biến cố “số lớn hơn 8”.

a) Có 6 kết quả thuận lợi cho A .b) Có 4 kết quả thuận lợi cho B .c) Có 1 kết quả thuộc $A \cap B$.d) Hai biến cố A, B xung khắc.

Câu 9. [VD] Hai khâu kiểm tra độc lập. Xác suất sản phẩm vượt qua khâu I là 0,9, khâu II là 0,8.

a) Xác suất vượt qua cả hai khâu là 0,72.

b) Xác suất không vượt qua khâu nào là 0,02.

c) Xác suất chỉ vượt qua đúng một khâu là 0,26.

d) Xác suất vượt qua ít nhất một khâu là 0,98.

Câu 10. [VD] Cho $P(A) = 0,5$, $P(B) = 0,6$, $P(A \cup B) = 0,8$.

a) $P(A \cap B) = 0,3$

b) A và B độc lập.c) Xác suất chỉ có A xảy ra là 0,2.

d) Xác suất không biến cố nào xảy ra là 0,1.

III. TRẢ LỜI NGẮN (10 câu)

Câu 1. [NB] Cho $P(A) = 0,38$. Tính $P(\bar{A})$.

Câu 2. [TH] Cho $P(A) = 0,42$, $P(B) = 0,51$, $P(A \cap B) = 0,18$. Tính $P(A \cup B)$.

Câu 3. [TH] Một nhóm 60 người có 28 người chọn phương án A, 25 người chọn phương án B và 9 người chọn cả hai. Có bao nhiêu người không chọn phương án nào?

Câu 4. [TH] Hai biến cố độc lập có xác suất lần lượt là 0,65 và 0,4. Tính xác suất cả hai cùng xảy ra.

Câu 5. [TH] Hai phép thử độc lập có xác suất thất bại lần lượt là 0,1 và 0,2. Tính xác suất ít nhất một phép thử thành công.

Câu 6. [VD] Chọn ngẫu nhiên một số từ 1 đến 20. Tính xác suất số được chọn chia hết cho 4 hoặc chia hết cho 5.

Câu 7. [VD] Cho hai biến cố độc lập A, B với $P(A) = 0,75$ và $P(A \cap B) = 0,45$. Tính $P(B)$.

Câu 8. [VD] Một kho có 250 kiện hàng; 80 kiện thuộc nhóm A, 100 kiện thuộc nhóm B và 32 kiện thuộc cả hai nhóm. Tính $P(A \cap B) - P(A)P(B)$.

Câu 9. [VD] Hai tuyến truyền dữ liệu độc lập có xác suất truyền thành công lần lượt là 0,92 và 0,85. Tính xác suất chỉ có đúng một tuyến truyền thành công.

Câu 10. [VD] Cho $P(A) = 0,4$, $P(B) = 0,7$ và $P(A \cup B) = 0,82$. Tính xác suất chỉ có đúng một trong hai biến cố xảy ra.

BẢNG ĐÁP ÁN

1	A	2	A	3	A	4	A	5	A	6	A	7	A	8	A	9	A	10	A
11	A	12	A	13	A	14	A	15	A	16	A	17	A	18	A	19	A	20	A
21	A	22	A	23	A	24	A	25	A	26	A	27	A	28	A	29	A	30	A

Đúng - Sai:

Câu	a	b	c	d
31	Đ	Đ	Đ	S

32	Đ	Đ	Đ	S
33	Đ	Đ	Đ	S
34	Đ	Đ	Đ	S
35	Đ	Đ	Đ	Đ
36	Đ	Đ	Đ	Đ
37	Đ	Đ	Đ	S
38	Đ	Đ	S	Đ
39	Đ	Đ	Đ	Đ
40	Đ	Đ	Đ	S

Trả lời ngắn:

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
0,62	0,75	16	0,26	0,98	$\frac{2}{5}$	0,6	0	0,206	0,54

LỜI GIẢI CHI TIẾT

I. TRẮC NGHIỆM 4 LỰA CHỌN (30 câu)

Câu 1. [NB] Cho hai biến cố A và B . Biến cố “chỉ có A xảy ra” được biểu diễn bởi

- A. $A \cap \bar{B}$
- B. $A \cup B$
- C. $A \cap B$
- D. $\bar{A} \cap B$

Lời giải:

“Chỉ có A xảy ra” nghĩa là A xảy ra và B không xảy ra, nên biến cố là $A \cap \bar{B}$. Chọn A.

Câu 2. [NB] Cho hai biến cố M, N . Biến cố “không có biến cố nào trong hai biến cố xảy ra” là

- A. $\bar{M} \cap \bar{N}$
- B. $M \cup N$
- C. $M \cap N$
- D. $\bar{M} \cup \bar{N}$

Lời giải:

Không có biến cố nào xảy ra nghĩa là M không xảy ra và N không xảy ra, nên biến cố là $\bar{M} \cap \bar{N}$. Chọn A.

Câu 3. [NB] Nếu A và B xung khắc thì

- A. $A \cap B = \emptyset$
- B. $A \cup B = \emptyset$
- C. $P(A) = P(B)$
- D. $P(A \cap B) = 1$

Lời giải:

Hai biến cố xung khắc không thể đồng thời xảy ra, do đó $A \cap B = \emptyset$. Chọn A.

Câu 4. [NB] Với hai biến cố bất kì A, B , công thức cộng xác suất đúng là

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

Lời giải:

Công thức cộng xác suất cho hai biến cố bất kì là $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$. Chọn A.

Câu 5. [NB] Nếu A và B độc lập thì

- A. $P(A \cap B) = P(A)P(B)$
- B. $P(A \cup B) = P(A)P(B)$
- C. $P(A \cap B) = 0$
- D. $P(A) = P(B)$

Lời giải:

Theo định nghĩa hai biến cố độc lập, $P(A \cap B) = P(A)P(B)$. Chọn A.

Câu 6. [NB] Biến cố A và biến cố đối $\bar{A}$ có tính chất

- A. xung khắc và hợp bằng không gian mẫu
- B. độc lập trong mọi trường hợp
- C. luôn có cùng xác suất
- D. giao bằng không gian mẫu

Lời giải:

A và biến cố đối của A không thể cùng xảy ra nên xung khắc; đồng thời $A \cup \bar{A} = \Omega$. Chọn A.

Câu 7. [TH] Một mã gồm một chữ cái được chọn từ $\{A, B, C, D\}$ và một chữ số được chọn từ $\{1, 2, 3\}$. Gọi M là biến cố “chữ cái là A hoặc B”, N là biến cố “chữ số là 3”. Hai biến cố M và N

- A. độc lập
- B. xung khắc
- C. đối nhau
- D. trùng nhau

Lời giải:

Có 12 mã đồng khả năng. $P(M) = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$, $P(N) = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$, còn $P(M \cap N) = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$. Vì $\frac{1}{6} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}$ nên M và N độc lập. Chọn A.

Câu 8. [TH] Chọn ngẫu nhiên một số trong các số từ 1 đến 24. Gọi A là biến cố “số được chọn là bội của 4”, B là biến cố “số được chọn là bội của 6”. Số kết quả thuận lợi của $A \cap B$ là

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8

Lời giải:

Số vừa là bội của 4 vừa là bội của 6 phải là bội của $BCNN(4, 6) = 12$. Trong các số từ 1 đến 24 có 12 và 24, nên có 2 kết quả thuận lợi. Chọn A.

Câu 9. [TH] Một khảo sát có 90 người, 48 người dùng dịch vụ A , 37 người dùng dịch vụ B và 20 người dùng cả hai. Số người chỉ dùng dịch vụ A là

- A. 28
- B. 48
- C. 17
- D. 65

Lời giải:

Số người chỉ dùng dịch vụ A là $48 - 20 = 28$. Chọn A.

Câu 10. [TH] Trong 120 phiếu khảo sát, 62 phiếu chọn phương án X, 54 phiếu chọn phương án Y và 26 phiếu chọn cả hai. Chọn ngẫu nhiên một phiếu. Xác suất phiếu đó chọn ít nhất một trong hai phương án là

- A. $\frac{3}{4}$
- B. $\frac{13}{20}$
- C. $\frac{23}{30}$
- D. $\frac{9}{10}$

Lời giải:

Số phiếu chọn ít nhất một trong hai phương án là $62 + 54 - 26 = 90$. Do đó xác suất là $\frac{90}{120} = \frac{3}{4}$. Chọn A.

Câu 11. [TH] Cho $P(A) = 0,36$, $P(B) = 0,45$ và $P(A \cup B) = 0,63$. Khi đó $P(A \cap B)$ bằng

- A. 0,18
- B. 0,27
- C. 0,09
- D. 0,81

Lời giải:

Từ công thức cộng, $P(A \cap B) = P(A) + P(B) - P(A \cup B) = 0,36 + 0,45 - 0,63 = 0,18$. Chọn A.

Câu 12. [TH] Cho $P(A \cup B) = 0,72$. Xác suất để cả A và B đều không xảy ra bằng

- A. 0,28
- B. 0,72
- C. 0,14
- D. 1,72

Lời giải:

Biến cố “cả A và B đều không xảy ra” là biến cố đối của $A \cup B$. Vì vậy xác suất là $1 - 0,72 = 0,28$. Chọn A.

Câu 13. [TH] Một khu trưng bày có 35 sản phẩm loại I và 25 sản phẩm loại II, không có sản phẩm nào đồng thời thuộc cả hai loại. Chọn ngẫu nhiên một sản phẩm trong 100 sản phẩm. Xác suất chọn được sản phẩm loại I hoặc loại II là

- A. 0,60
- B. 0,875
- C. 0,35
- D. 0,25

Lời giải:

Hai loại không giao nhau nên là hai biến cố xung khắc. Xác suất chọn loại I hoặc II là

$$\frac{35 + 25}{100} = \frac{60}{100} = 0,60 \quad . \text{Chọn A.}$$

Câu 14. [TH] Cho hai biến cố độc lập A, B với $P(A) = 0,7$, $P(B) = 0,4$. Xác suất để A xảy ra còn B không xảy ra bằng

- A. 0,42
- B. 0,28
- C. 0,58
- D. 0,12

Lời giải:

Vì A và B độc lập nên A cũng độc lập với biến cố đối của B . $P(\bar{B}) = 1 - 0,4 = 0,6$. Do đó $P(A \cap \bar{B}) = 0,7 \cdot 0,6 = 0,42$. Chọn A.

Câu 15. [TH] Hai phần mềm chạy độc lập. Xác suất phần mềm thứ nhất hoàn thành tác vụ là 0,85, phần mềm thứ hai là 0,75. Xác suất cả hai cùng hoàn thành tác vụ là

- A. 0,6375
- B. 0,80
- C. 0,10
- D. 1,60

Lời giải:

Hai phần mềm hoạt động độc lập nên xác suất cả hai cùng hoàn thành là $0,85 \cdot 0,75 = 0,6375$. Chọn A.

Câu 16. [TH] Cho $P(M) = 0,5$, $P(N) = 0,3$, $P(M \cap N) = 0,15$. Kết luận đúng là

- A. M và N độc lập
- B. M và N xung khắc
- C. $M = N$
- D. $M \cup N = \Omega$

Lời giải:

Ta có $P(M)P(N) = 0,5 \cdot 0,3 = 0,15 = P(M \cap N)$. Vì vậy M và N độc lập. Chọn A.

Câu 17. [TH] Hai biến cố A, B có $P(A) = 0,2$, $P(B) = 0,4$ và xung khắc. Khi đó hai biến cố này

- A. không độc lập
- B. độc lập
- C. đối nhau
- D. có cùng xác suất

Lời giải:

Vì A và B xung khắc nên $P(A \cap B) = 0$, trong khi $P(A)P(B) = 0,2 \cdot 0,4 = 0,08$. Hai giá trị khác nhau nên A và B không độc lập. Chọn A.

Câu 18. [VD] Một thư viện khảo sát 150 bạn đọc: 82 người mượn sách in, 61 người dùng sách điện tử, 33 người sử dụng cả hai hình thức. Chọn ngẫu nhiên một bạn đọc. Xác suất người đó chỉ sử dụng đúng một trong hai hình thức là

- A. $\frac{77}{150}$
 B. $\frac{110}{150}$
 C. $\frac{49}{150}$
 D. $\frac{44}{150}$

Lời giải:

Số người chỉ dùng sách in là $82 - 33 = 49$; chỉ dùng sách điện tử là $61 - 33 = 28$. Số người chỉ dùng đúng một hình thức là $49 + 28 = 77$. Xác suất bằng $\frac{77}{150}$. Chọn A.

Câu 19. [VD] Một hộp có 10 thẻ ghi các số từ 1 đến 10. Chọn ngẫu nhiên một thẻ. Gọi A là biến cố “số là số nguyên tố”, B là biến cố “số lớn hơn 6”. Xác suất của $A \cup B$ là

- A. $\frac{3}{5}$
 B. $\frac{7}{10}$
 C. $\frac{1}{2}$
 D. $\frac{2}{5}$

Lời giải:

A gồm các số nguyên tố $\{2, 3, 5, 7\}$; B gồm $\{7, 8, 9, 10\}$. Hợp có 7 phần tử: $\{2, 3, 5, 7, 8, 9, 10\}$. Vậy

$P(A \cup B) = \frac{7}{10}$. Chọn A.

Câu 20. [VD] Một bảng điều khiển có hai đèn cảnh báo độc lập. Xác suất đèn thứ nhất sáng là 0,08, đèn thứ hai sáng là 0,12. Xác suất có ít nhất một đèn sáng là

- A. 0,1904
 B. 0,0096
 C. 0,20
 D. 0,80

Lời giải:

Xác suất cả hai đèn đều không sáng là $(1 - 0,08)(1 - 0,12) = 0,92 \cdot 0,88 = 0,8096$. Vậy xác suất có ít nhất một đèn sáng là $1 - 0,8096 = 0,1904$. Chọn A.

Câu 21. [VD] Một trung tâm giao hàng có hai tuyến độc lập. Xác suất tuyến I giao đúng hẹn là 0,93, tuyến II là 0,88. Xác suất chỉ có đúng một tuyến giao đúng hẹn là

- A. 0,1732
- B. 0,8184
- C. 0,1116
- D. 0,0616

Lời giải:

Chỉ đúng một tuyến giao đúng hẹn gồm hai trường hợp rời nhau. Xác suất là
 $0,93 \cdot 0,12 + 0,07 \cdot 0,88 = 0,1116 + 0,0616 = 0,1732$. Chọn A.

Câu 22. [VD] Cho hai biến cố độc lập A, B với $P(A \cup B) = 0,82$, $P(A) = 0,4$. Khi đó $P(B)$ bằng

- A. 0,70
- B. 0,42
- C. 0,60
- D. 0,50

Lời giải:

Vì A và B độc lập, $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A)P(B)$. Đặt $P(B) = p$, ta có
 $0,82 = 0,4 + p - 0,4p = 0,4 + 0,6p$, suy ra $p = 0,70$. Chọn A.

Câu 23. [VD] Một câu lạc bộ có 80 thành viên. Có 36 người tham gia nhóm chạy bộ, 28 người tham gia nhóm nhiếp ảnh. Biết xác suất chọn được người thuộc cả hai nhóm là 0,15. Số người không thuộc nhóm nào là

- A. 28
- B. 16
- C. 24
- D. 40

Lời giải:

Số người thuộc cả hai nhóm là $0,15 \cdot 80 = 12$. Số người thuộc ít nhất một nhóm là $36 + 28 - 12 = 52$. Vậy số người không thuộc nhóm nào là $80 - 52 = 28$. Chọn A.

Câu 24. [VD] Khảo sát 400 hồ sơ cho thấy 100 hồ sơ có đặc điểm A , 160 hồ sơ có đặc điểm B và 48 hồ sơ có cả hai đặc điểm. Hai biến cố “có đặc điểm A ” và “có đặc điểm B ” là

- A. không độc lập
- B. độc lập
- C. xung khắc
- D. đối nhau

Lời giải:

$P(A) = \frac{100}{400} = 0,25$, $P(B) = \frac{160}{400} = 0,4$, $P(A \cap B) = \frac{48}{400} = 0,12$. Nhưng

$P(A)P(B) = 0,25 \cdot 0,4 = 0,10 \neq 0,12$, nên hai biến cố không độc lập. Chọn A.

Câu 25. [VD] Một cảm biến phát hiện tín hiệu với xác suất 0,9. Một cảm biến khác hoạt động độc lập và có xác suất phát hiện là P . Biết xác suất cả hai cùng phát hiện là 0,72. Giá trị P bằng

- A. 0,8
- B. 0,18
- C. 0,9
- D. 0,72

Lời giải:

Hai biến độc lập nên $0,9p = 0,72$. Suy ra $p = 0,72 : 0,9 = 0,8$. Chọn A.

Câu 26. [VD] Chọn ngẫu nhiên một số trong các số từ 1 đến 30. Gọi A là biến cố “số được chọn chia hết cho 5”, B là biến cố “số được chọn chia hết cho 2”. Hai biến cố A, B

- A. không độc lập
- B. độc lập
- C. xung khắc
- D. đối nhau

Lời giải:

Trong 30 số có 6 số chia hết cho 5 nên $P(A) = \frac{6}{30} = \frac{1}{5}$; có 15 số chẵn nên $P(B) = \frac{15}{30} = \frac{1}{2}$. Có 3 số chia hết cho 10 nên $P(A \cap B) = \frac{3}{30} = \frac{1}{10}$. Vì $\frac{1}{10} = \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{2}$ nên A và B độc lập. Chọn A.

Câu 27. [VD] Một cuộc kiểm tra có hai phần độc lập. Xác suất làm đúng phần I là 0,6 và xác suất làm sai phần II là 0,25. Xác suất làm đúng cả hai phần là

- A. 0,45
- B. 0,15
- C. 0,75
- D. 0,35

Lời giải:

Xác suất làm đúng phần II là $1 - 0,25 = 0,75$. Hai phần độc lập nên xác suất làm đúng cả hai là $0,6 \cdot 0,75 = 0,45$. Chọn A.

Câu 28. [VD] Cho $P(A) = 0,55$, $P(B) = 0,50$ và $P(A \cup B) = 0,80$. Xác suất để chỉ có đúng một trong hai biến cố xảy ra là

- A. 0,50
- B. 0,25
- C. 0,30
- D. 0,75

Lời giải:

Trước hết $P(A \cap B) = 0,55 + 0,50 - 0,80 = 0,25$. Xác suất chỉ có đúng một biến cố xảy ra bằng $P(A \cup B) - P(A \cap B) = 0,80 - 0,25 = 0,55$. Chọn A.

Câu 29. [VD] Một hệ thống gồm hai mô-đun độc lập, mỗi mô-đun có xác suất hoạt động đúng lần lượt là 0,96 và 0,94. Hệ thống đạt yêu cầu nếu cả hai mô-đun đều hoạt động đúng. Xác suất hệ thống không đạt yêu cầu là

- A. 0,0976
- B. 0,9024
- C. 0,02
- D. 0,12

Lời giải:

Xác suất hệ thống đạt yêu cầu là $0,96 \cdot 0,94 = 0,9024$. Vì vậy xác suất hệ thống không đạt yêu cầu là $1 - 0,9024 = 0,0976$. Chọn A.

Câu 30. [VD] Một lớp có 50 học sinh. Có 30 bạn đăng kí hoạt động A, 24 bạn đăng kí hoạt động B. Biết 8 bạn không đăng kí hoạt động nào. Số học sinh đăng kí cả hai hoạt động là

- A. 12
- B. 4
- C. 20
- D. 16

II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI (10 câu)

Lời giải:

Có $50 - 8 = 42$ học sinh đăng kí ít nhất một hoạt động. Gọi số học sinh đăng kí cả hai là x . Theo công thức cộng, $30 + 24 - x = 42$, nên $x = 12$. Chọn A.

Câu 31. [NB] Cho hai biến cố A, B .

- a) Biến cố “ít nhất một trong hai biến cố xảy ra” là $A \cup B$.
- b) Biến cố “cả hai biến cố đều xảy ra” là $A \cap B$.
- c) Biến cố “không biến cố nào xảy ra” là $\bar{A} \cap \bar{B}$.
- d) Nếu $A \cap B = \emptyset$ thì A và B độc lập.

Lời giải:

- a) Đúng. “Ít nhất một trong hai biến cố xảy ra” chính là biến cố hợp $A \cup B$.
- b) Đúng. “Cả hai biến cố đều xảy ra” là biến cố giao $A \cap B$.
- c) Đúng. Không biến cố nào xảy ra nghĩa là A và B đều không xảy ra, tức $\bar{A} \cap \bar{B}$.
- d) Sai. Điều kiện $A \cap B = \emptyset$ chỉ cho biết A và B xung khắc. Nếu hai biến cố đều có xác suất dương thì chúng không độc lập.

Câu 32. [TH] Chọn ngẫu nhiên một số trong các số từ 1 đến 18. Gọi A là biến cố “số chia hết cho 3”, B là biến cố “số chia hết cho 4”.

- a) Có 6 kết quả thuận lợi cho A .
- b) Có 4 kết quả thuận lợi cho B .
- c) Có 1 kết quả thuận lợi cho $A \cap B$.
- d) A và B độc lập.

Lời giải:

- a) Đúng. Các số chia hết cho 3 là 3, 6, 9, 12, 15, 18, có 6 số.
- b) Đúng. Các số chia hết cho 4 là 4, 8, 12, 16, có 4 số.
- c) Đúng. Số vừa chia hết cho 3 vừa chia hết cho 4 phải chia hết cho 12; trong phạm vi đã cho chỉ có số 12.

d) Sai. $P(A) = \frac{6}{18} = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{4}{18} = \frac{2}{9}$, còn $P(A \cap B) = \frac{1}{18}$. Ta có $\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{9} = \frac{2}{27} \neq \frac{1}{18}$, nên A và B không độc lập.

Câu 33. [TH] Một khảo sát 200 người cho biết 110 người dùng ứng dụng X, 90 người dùng ứng dụng Y và 50 người dùng cả hai.

- a) Có 150 người dùng ít nhất một trong hai ứng dụng.
- b) Có 50 người không dùng ứng dụng nào.
- c) Có 100 người chỉ dùng đúng một ứng dụng.
- d) Hai biến cố “dùng X” và “dùng Y” xung khắc.

Lời giải:

- a) Đúng. Số người dùng ít nhất một ứng dụng là $110 + 90 - 50 = 150$.
- b) Đúng. Số người không dùng ứng dụng nào là $200 - 150 = 50$.
- c) Đúng. Số người chỉ dùng đúng một ứng dụng là $(110 - 50) + (90 - 50) = 60 + 40 = 100$.

d) Sai. Có 50 người dùng cả hai ứng dụng nên giao của hai biến cố không rỗng; do đó chúng không xung khắc.

Câu 34. [TH] Cho $P(A) = 0,4$, $P(B) = 0,35$, $P(A \cap B) = 0,15$.

- a) $P(A \cup B) = 0,60$
- b) Xác suất chỉ có A xảy ra là $0,25$.
- c) Xác suất không có biến cố nào xảy ra là $0,40$.
- d) A và B độc lập.

Lời giải:

- a) Đúng. $P(A \cup B) = 0,4 + 0,35 - 0,15 = 0,60$.
- b) Đúng. Xác suất chỉ A xảy ra là $P(A) - P(A \cap B) = 0,4 - 0,15 = 0,25$.
- c) Đúng. Xác suất không biến cố nào xảy ra là $1 - P(A \cup B) = 1 - 0,60 = 0,40$.
- d) Sai. $P(A)P(B) = 0,4 \cdot 0,35 = 0,14$ khác $P(A \cap B) = 0,15$, nên A và B không độc lập.

Câu 35. [TH] Hai biến cố độc lập M , N có $P(M) = 0,8$, $P(N) = 0,5$.

- a) $P(M \cap N) = 0,4$
- b) Xác suất cả hai không xảy ra là $0,1$.
- c) Xác suất chỉ có đúng một biến cố xảy ra là $0,5$.
- d) $P(M \cup N) = 0,9$

Lời giải:

- a) Đúng. $P(M \cap N) = 0,8 \cdot 0,5 = 0,4$.
- b) Đúng. $P(\bar{M} \cap \bar{N}) = (1 - 0,8)(1 - 0,5) = 0,2 \cdot 0,5 = 0,1$.
- c) Đúng. Xác suất chỉ đúng một biến cố xảy ra là $0,8 \cdot 0,5 + 0,2 \cdot 0,5 = 0,5$.
- d) Đúng. $P(M \cup N) = 0,8 + 0,5 - 0,4 = 0,9$.

Câu 36. [TH] Hai máy chủ hoạt động độc lập với xác suất hoạt động bình thường lần lượt là $0,95$ và $0,90$.

- a) Xác suất cả hai hoạt động bình thường là $0,855$.
- b) Xác suất cả hai cùng gặp lỗi là $0,005$.
- c) Xác suất có ít nhất một máy chủ hoạt động bình thường là $0,995$.
- d) Xác suất chỉ máy chủ thứ nhất hoạt động bình thường là $0,095$.

Lời giải:

- a) Đúng. Xác suất cả hai máy chủ hoạt động bình thường là $0,95 \cdot 0,90 = 0,855$.
- b) Đúng. Xác suất hai máy cùng gặp lỗi là $0,05 \cdot 0,10 = 0,005$.
- c) Đúng. Có ít nhất một máy hoạt động bình thường là biến cố đối của “cả hai cùng gặp lỗi”, nên xác suất là $1 - 0,005 = 0,995$.
- d) Đúng. Chỉ máy thứ nhất hoạt động bình thường có xác suất $0,95 \cdot 0,10 = 0,095$.

Câu 37. [VD] Một đơn vị có 100 hồ sơ; 40 hồ sơ thuộc nhóm A, 30 hồ sơ thuộc nhóm B và 12 hồ sơ thuộc cả hai nhóm.

- a) $P(A) = 0,4$
- b) $P(B) = 0,3$
- c) $P(A \cap B) = P(A)P(B)$
- d) Hai biến cố “thuộc nhóm A” và “thuộc nhóm B” không độc lập.

Lời giải:

- a) Đúng. $P(A) = \frac{40}{100} = 0,4$
- b) Đúng. $P(B) = \frac{30}{100} = 0,3$
- c) Đúng. $P(A \cap B) = \frac{12}{100} = 0,12$ và $P(A)P(B) = 0,4 \cdot 0,3 = 0,12$, nên hai vế bằng nhau.
- d) Sai. Vì $P(A \cap B) = P(A)P(B)$ nên hai biến cố độc lập, không phải không độc lập.

Câu 38. [VD] Một hộp chứa 12 thẻ đánh số từ 1 đến 12. Chọn ngẫu nhiên một thẻ. Gọi A là biến cố “số là ước của 12”, B là biến cố “số lớn hơn 8”.

- a) Có 6 kết quả thuận lợi cho A .
- b) Có 4 kết quả thuận lợi cho B .
- c) Có 1 kết quả thuộc $A \cap B$.
- d) Hai biến cố A, B xung khắc.

Lời giải:

- a) Đúng. Các ước của 12 trong tập đã cho là 1, 2, 3, 4, 6, 12, có 6 kết quả.
- b) Đúng. Các số lớn hơn 8 là 9, 10, 11, 12, có 4 kết quả.
- c) Đúng. Giao của hai biến cố chỉ gồm số 12 nên có 1 kết quả.
- d) Sai. Vì số 12 thuộc cả A và B nên $A \cap B \neq \emptyset$; hai biến cố không xung khắc.

Câu 39. [VD] Hai khâu kiểm tra độc lập. Xác suất sản phẩm vượt qua khâu I là 0,9, khâu II là 0,8.

- a) Xác suất vượt qua cả hai khâu là $0,72$.
- b) Xác suất không vượt qua khâu nào là $0,02$.
- c) Xác suất chỉ vượt qua đúng một khâu là $0,26$.
- d) Xác suất vượt qua ít nhất một khâu là $0,98$.

Lời giải:

- a) Đúng. $0,9 \cdot 0,8 = 0,72$
- b) Đúng. Xác suất không vượt qua khâu I là 0,1 và khâu II là 0,2, nên $0,1 \cdot 0,2 = 0,02$
- c) Đúng. Chỉ vượt qua đúng một khâu có xác suất $0,9 \cdot 0,2 + 0,1 \cdot 0,8 = 0,18 + 0,08 = 0,26$
- d) Đúng. Xác suất vượt qua ít nhất một khâu là $1 - 0,02 = 0,98$

Câu 40. [VD] Cho $P(A) = 0,5$, $P(B) = 0,6$, $P(A \cup B) = 0,8$.

- a) $P(A \cap B) = 0,3$
 b) A và B độc lập.
 c) Xác suất chỉ có A xảy ra là $0,2$.
 d) Xác suất không biến cố nào xảy ra là $0,1$.

III. TRẢ LỜI NGẮN (10 câu)

Lời giải:

- a) Đúng. $P(A \cap B) = P(A) + P(B) - P(A \cup B) = 0,5 + 0,6 - 0,8 = 0,3$.
 b) Đúng. $P(A)P(B) = 0,5 \cdot 0,6 = 0,3 = P(A \cap B)$, nên A và B độc lập.
 c) Đúng. Xác suất chỉ A xảy ra là $0,5 - 0,3 = 0,2$.
 d) Sai. Xác suất không biến cố nào xảy ra là $1 - P(A \cup B) = 1 - 0,8 = 0,2$, không phải $0,1$.

Câu 41. [NB] Cho $P(A) = 0,38$. Tính $P(\bar{A})$.

Lời giải:

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 1 - 0,38 = 0,62$$

Đáp án: 0,62.

Câu 42. [TH] Cho $P(A) = 0,42$, $P(B) = 0,51$, $P(A \cap B) = 0,18$. Tính $P(A \cup B)$.

Lời giải:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0,42 + 0,51 - 0,18 = 0,75$$

Đáp án: 0,75.

Câu 43. [TH] Một nhóm 60 người có 28 người chọn phương án A, 25 người chọn phương án B và 9 người chọn cả hai. Có bao nhiêu người không chọn phương án nào?

Lời giải:

Số người chọn ít nhất một phương án là $28 + 25 - 9 = 44$. Vì vậy số người không chọn phương án nào là $60 - 44 = 16$.

Đáp án: 16.

Câu 44. [TH] Hai biến cố độc lập có xác suất lần lượt là 0,65 và 0,4. Tính xác suất cả hai cùng xảy ra.

Lời giải:

Hai biến cố độc lập nên xác suất cả hai cùng xảy ra là $0,65 \cdot 0,4 = 0,26$.

Đáp án: 0,26.

Câu 45. [TH] Hai phép thử độc lập có xác suất thất bại lần lượt là 0,1 và 0,2. Tính xác suất ít nhất một phép thử thành công.

Lời giải:

Xác suất cả hai phép thử đều thất bại là $0,1 \cdot 0,2 = 0,02$. Do đó xác suất ít nhất một phép thử thành công là $1 - 0,02 = 0,98$.

Đáp án: 0,98.

Câu 46. [VD] Chọn ngẫu nhiên một số từ 1 đến 20. Tính xác suất số được chọn chia hết cho 4 hoặc chia hết cho 5.

Lời giải:

Trong các số từ 1 đến 20 có 5 số chia hết cho 4, có 4 số chia hết cho 5 và có 1 số chia hết cho cả 4 và 5

là 20. Số kết quả thuận lợi là $5 + 4 - 1 = 8$. Xác suất cần tìm là $\frac{8}{20} = \frac{2}{5}$.

Đáp án: $\frac{2}{5}$.

Câu 47. [VD] Cho hai biến cố độc lập A, B với $P(A) = 0,75$ và $P(A \cap B) = 0,45$. Tính $P(B)$.
Lời giải:

Vì A và B độc lập, $P(A \cap B) = P(A)P(B)$. Suy ra $P(B) = 0,45 : 0,75 = 0,6$.

Đáp án: 0,6.

Câu 48. [VD] Một kho có 250 kiện hàng; 80 kiện thuộc nhóm A, 100 kiện thuộc nhóm B và 32 kiện thuộc cả hai nhóm. Tính $P(A \cap B) - P(A)P(B)$.

Lời giải:

$$P(A) = \frac{80}{250} = 0,32, \quad P(B) = \frac{100}{250} = 0,4, \quad P(A \cap B) = \frac{32}{250} = 0,128.$$

$$P(A)P(B) = 0,32 \cdot 0,4 = 0,128. \text{ Vậy } P(A \cap B) - P(A)P(B) = 0.$$

Đáp án: 0.

Câu 49. [VD] Hai tuyến truyền dữ liệu độc lập có xác suất truyền thành công lần lượt là 0,92 và 0,85. Tính xác suất chỉ có đúng một tuyến truyền thành công.

Lời giải:

$$\text{Chỉ đúng một tuyến truyền thành công có xác suất } 0,92 \cdot 0,15 + 0,08 \cdot 0,85 = 0,138 + 0,068 = 0,206.$$

Đáp án: 0,206.

Câu 50. [VD] Cho $P(A) = 0,4$, $P(B) = 0,7$ và $P(A \cup B) = 0,82$. Tính xác suất chỉ có đúng một trong hai biến cố xảy ra.

Lời giải:

$$P(A \cap B) = 0,4 + 0,7 - 0,82 = 0,28. \text{ Xác suất chỉ có đúng một biến cố xảy ra là}$$

$$P(A \cup B) - P(A \cap B) = 0,82 - 0,28 = 0,54.$$

Đáp án: 0,54.