

6. 31 CÂU CÔNG THỨC XÁC SUẤT

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A	B	A	A	A	A	D	C	D	A	A	D	D	A	C	A	D	A	B	C	B	B	D	D	C
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	A	B	D	A	B																			

Câu 1: Xác suất sinh con trai trong mỗi lần sinh là $0,51$. Tìm các xác suất sao cho 3 lần sinh có ít nhất 1 con trai.

A. 0,88.

B. 0,23.

C. 0,78.

D. 0,32.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Gọi A là biến cố ba lần sinh có ít nhất một con trai

$\Rightarrow \bar{A}$ là biến cố ba lần sinh con đều là con gái

Gọi B_i là biến cố lần thứ i sinh con gái ($i=1,2,3$)

$\Rightarrow P(B_1)=P(B_2)=P(B_3)=0,49$

Ta có $\bar{A}=B_1 \cap B_2 \cap B_3$

$\Rightarrow P(A)=1-P(\bar{A})=1-P(B_1)P(B_2)P(B_3)=1-(0,49)^3=0,88$

Câu 2: Hai cầu thủ sút phạt đền. Mỗi người đá 1 lần với xác suất làm bàn tương ứng là $0,8$ và $0,7$. Tính xác suất để có ít nhất một cầu thủ làm bàn.

A. 0,42

B. 0,94

C. 0,234

D. 0,9

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Gọi

A là biến cố cầu thủ thứ nhất làm bàn

B là biến cố cầu thủ thứ hai làm bàn

X là biến cố ít nhất một trong hai cầu thủ làm bàn

Ta có $X=(A \cap \bar{B}) \cup (\bar{A} \cap B) \cup (A \cap B)$

Ta có

$\Rightarrow P(X)=P(A)P(\bar{B})+P(B)P(\bar{A})+P(A)P(B)=0,94$

Câu 3: Một bình đựng 5 viên bi như nhau, trong đó có 3 viên bi xanh và 2 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên ra một viên bi ta được viên bi màu xanh, rồi lại lấy ngẫu nhiên ra một viên bi nữa. Tính xác suất để lấy được viên bi trắng ở lần thứ hai.

A. 0,5

B. 0,6

C. 0,7

D. 0,8

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Gọi A là biến cố lấy được một viên bi trắng ở lần thứ hai.

Vì trong lần thứ nhất một viên bi xanh đã được lấy ra nên trong bình còn 4 viên bi, trong

đó số bi trắng là 2 và số bi xanh cũng là 2. $\Rightarrow P_A = \frac{2}{4} = 0,5$

Câu 4: Một đề trắc nghiệm gồm 20 câu, mỗi câu có 4 đáp án và chỉ có một đáp án đúng. Bạn An làm đúng 12 câu, còn 8 câu bạn An đánh lụi vào đáp án mà An cho là đúng. Mỗi câu đúng được 0,5 điểm. Hỏi Anh có khả năng được bao nhiêu điểm?

- A.** $6 + \frac{1}{4^7}$ **B.** $5 + \frac{1}{4^2}$ **C.** $6 + \frac{1}{4^2}$ **D.** $5 + \frac{1}{4^7}$

Hướng dẫn giải

Chọn C.

An làm đúng 12 câu nên có số điểm là $12 \cdot 0,5 = 6$

Xác suất đánh lụi đúng của mỗi câu là $\frac{1}{4}$, do đó xác suất để An đánh đúng 8 câu còn lại

$$\text{là } \left(\frac{1}{4}\right)^8 = \frac{1}{4^8}$$

Vì 8 câu đúng sẽ có số điểm $8 \cdot 0,5 = 4$

Nên số điểm có thể của An là $6 + \frac{1}{4^8} \cdot 4 = 6 + \frac{1}{4^7}$

Câu 5: Một xưởng sản xuất X còn tồn 2 lô hàng. Người kiểm hàng lấy ngẫu nhiên từ mỗi lô hàng một sản phẩm. Xác suất để được sản phẩm chất lượng tốt của từng lô hàng là 0,6 và 0,7. Xác suất để trong hai sản phẩm lấy ra có ít nhất một sản phẩm tốt

- A.** 0,88 **B.** 0,12 **C.** 0,42 **D.** 0,58

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Câu 6: Một đề thi Toán có 50 câu hỏi trắc nghiệm, mỗi câu hỏi có 4 phương án trả lời và các đáp án đúng phân chia ngẫu nhiên. Giả sử học sinh A khoanh ngẫu nhiên đáp án đúng và khoanh đủ 50 câu. Xác suất để học sinh A khoanh đúng 10 câu hỏi gần với giá trị nào trong các giá trị sau?

- A.** 10% **B.** 5% **C.** 12% **D.** 8%

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Xác suất khoanh đúng một câu là 0,25.

Xác suất khoanh đúng 10 câu là: $C_{50}^{10} \cdot 0,25^{10} \cdot 0,75^{40} \approx 10\%$

Câu 7: Có 4 người cùng bắn vào một mục tiêu. Xác suất bắn trúng của 4 người theo thứ tự là 0,3; 0,4; 0,5; 0,6. Xác suất để mục tiêu bị bắn trúng là

- A.** 0,452 **B.** 0,803 **C.** 0,964 **D.** 0,916

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Gọi A là biến cố mục tiêu bị bắn trúng $\Rightarrow \bar{A}$ là biến cố mục tiêu bị bắn trượt.

$$P(\bar{A}) = (1 - 0,3)(1 - 0,4)(1 - 0,5)(1 - 0,6) = 0,084 \Rightarrow P(A) = 0,916$$

- Câu 8:** Trong một kì thi. Thí sinh được phép thi 3 lần. Xác suất lần đầu vượt qua kì thi là 0,9 . Nếu trượt lần đầu thì xác suất vượt qua kì thi lần hai là 0,7 . Nếu trượt cả hai lần thì xác suất vượt qua kì thi ở lần thứ ba là 0,3 . Xác suất để thí sinh thi đậu.
- A. 0,835 . B. 0,912 . C. 0,979 ! D. 0,933 .

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Gọi A_i là biến cố thí sinh thi đậu lần thứ $i (i=1,2,3)$

Gọi B là biến cố để thí sinh thi đậu.

Ta có: $B = A_1 \cup (\bar{A}_1 A_2) \cup (\bar{A}_1 \bar{A}_2 A_3)$

Suy ra: $P(B) = P(A_1) + P(\bar{A}_1 A_2) + P(\bar{A}_1 \bar{A}_2 A_3)$

Trong đó:
$$\begin{cases} P(A_1) = 0,9 \\ P(\bar{A}_1 A_2) = P(\bar{A}_1) \cdot P(A_2 / \bar{A}_1) = 0,1 \cdot 0,7 \\ P(\bar{A}_1 \bar{A}_2 A_3) = P(\bar{A}_1) \cdot P(\bar{A}_2 / \bar{A}_1) \cdot P(A_3 / \bar{A}_1 \bar{A}_2) = 0,1 \cdot 0,3 \cdot 0,3 \end{cases}$$

Vậy: $P(B) = 0,9 + 0,1 \cdot 0,7 + 0,1 \cdot 0,3 \cdot 0,3 = 0,979$.

- Câu 9:** Một chiếc hộp đựng 11 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 11. Lấy ngẫu nhiên 4 tấm thẻ. Xác suất để lấy được 4 tấm thẻ mà tích 4 số thứ tự của chúng là 1 số chẵn là

A. $\frac{1}{22}$. B. $\frac{1}{66}$. C. $\frac{5}{66}$. D. $\frac{21}{22}$!

- Câu 10:** Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết $P(A) = \frac{1}{5}, P(A \cup B) = \frac{1}{3}$. Tính $P(B)$.

A. $\frac{2}{15}$! B. $\frac{1}{15}$. C. $\frac{3}{5}$. D. $\frac{1}{5}$.

- Câu 11:** Cho A, B là hai biến cố độc lập. Biết $P(A) = \frac{1}{4}, P(AB) = \frac{1}{9}$. Tính $P(B)$.

A. $\frac{4}{9}$! B. $\frac{9}{4}$. C. $\frac{5}{36}$. D. $\frac{13}{36}$.

- Câu 12:** Trong một kỳ thi có 60% thí sinh đỗ. Hai bạn A, B cùng tham dự kỳ thi đó. Xác suất để chỉ có một bạn thi đỗ là

A. 0,24 . B. 0,36 . C. 0,16 . D. 0,48 !

- Câu 13:** Hai khẩu pháo cao xạ cùng bắn độc lập với nhau vào một mục tiêu. Xác suất bắn trúng

mục tiêu lần lượt là $\frac{1}{4}$ và $\frac{1}{3}$. Xác suất để mục tiêu bị trúng đạn là

A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{5}{12}$ C. $\frac{7}{12}$ D. $\frac{1}{2}$!

- Câu 14:** Cho X là tập hợp gồm 6 số tự nhiên lẻ và 4 số tự nhiên chẵn. Chọn ngẫu nhiên từ tập X ba số tự nhiên. Tính xác suất chọn được ba số tự nhiên có tích là một số chẵn.

A. $\frac{5}{6}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{2}{7}$ D. $\frac{1}{4}$

- Câu 15:** Xác suất bắn trúng hồng tâm của một người bắn cung là 0,3 . Xác suất để trong 3 lần bắn độc lập người đó bắn trúng hồng tâm đúng hai lần là

- A. 0,126 B. 0,063 **C. 0,189** D. 0,198

Hướng dẫn giải

Chọn C.

$$P = 0,3.0,3.0,7 + 0,3.0,7.0,3 + 0,7.0,3.0,3 = 0,189$$

Câu 16: Ba xạ thủ cùng bắn vào một bia. Xác suất trúng đích lần lượt là $0,6; 0,7$ và $0,8$. Xác suất để ít nhất một người bắn trúng bia là :

- A. 0,976** B. 0,7 C. 0,336 D. 0,756

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Xác suất cả ba xạ thủ đều bắn không trúng: $0,4.0,3.0,2 = 0,042$

Xác suất để ít nhất một người bắn trúng bia là : $1 - 0,042 = 0,958$

Câu 17: Cho một đa giác đều 8 cạnh. Chọn ngẫu nhiên một đường chéo của đa giác. Tìm xác suất P để đường chéo đó có độ dài ngắn nhất?

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

Hướng dẫn giải

Số đường chéo của đa giác là $C_8^2 - 8 = 20 \Rightarrow n(\Omega) = 20$. Đường chéo có độ dài ngắn nhất

$$P = \frac{8}{20}$$

là đường chéo được tạo từ hai đỉnh chỉ cách nhau 1 đỉnh, có 8 đường. Suy ra

Câu 18: Ba xạ thủ cùng bắn độc lập vào một bia, mỗi người bắn một viên đạn. Xác suất bắn trúng của từng xạ thủ lần lượt là: $0,6; 0,7; 0,8$. Khi đó xác suất để có ít nhất một xạ thủ bắn trúng bia là

- A. 0.976** B. 0.796 C. 0.697 D. 0.967

Câu 19: Gieo một con xúc sắc sáu mặt 4 lần. Xác suất để mặt 3 chấm xuất hiện đúng một lần bằng

- A. $\frac{5}{342}$ **B. $\frac{5}{324}$** C. $\frac{5}{432}$ D. $\frac{5}{243}$

Câu 20: Một người bắn liên tiếp vào một mục tiêu đến khi viên đạn trúng mục tiêu thì thôi (các lần bắn độc lập). Biết rằng xác suất trúng mục tiêu của mỗi lần bắn như nhau và bằng 0.6. Tính xác suất để bắn đến viên thứ 4 thì ngừng bắn?

- A. 0.384.** B. 0.0483. **C. 0.0384.** D. 0.483.

Câu 21: Có 2 lô hàng. Người ta lấy ngẫu nhiên từ mỗi lô hàng ra một sản phẩm. Xác suất để được sản phẩm tốt ở từng lô hàng lần lượt là $0,7; 0,8$. Hãy tính xác suất để trong 2 sản phẩm lấy ra có ít nhất một sản phẩm có chất lượng tốt.

- A. 0,56** B. 0,94 C. 0,06 D. 0.3

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Đây là bài toán cho trước xác suất nên chắc chắn ta phải sử dụng phép toán tính xác suất để giải quyết.

Biến cố cơ sở sẽ là : " lấy được sản phẩm tốt từ lô hàng thứ nhất " và " lấy được sản phẩm tốt từ lô hàng thứ hai "

Gọi A : " lấy sản phẩm tốt từ lô hàng thứ nhất "

B : " lấy sản phẩm tốt từ lô hàng thứ hai "

Khi đó ta có:

$$P(A) = 0,7 \Rightarrow P(\bar{A}) = 1 - 0,7 = 0,3$$

$$P(B) = 0,8 \Rightarrow P(\bar{B}) = 1 - 0,8 = 0,2$$

X : " trong hai sản phẩm lấy ra có ít nhất một sản phẩm có chất lượng tốt "

$$\text{Suy ra } \bar{X} = \bar{A} \cdot \bar{B}$$

Do biến cố $\bar{A}; \bar{B}$ là độc lập nên ta có:

$$P(\bar{X}) = P(\bar{A}) \cdot P(\bar{B}) = 0,06$$

$$\Rightarrow P(X) = 1 - P(\bar{X}) = 0,94$$

Câu 22: Một phòng được lắp hai hệ thống chuông báo động phòng cháy, một hệ thống báo khi thấy khói và một hệ thống báo khi thấy lửa xuất hiện. Qua thực nghiệm thấy rằng xác suất chuông báo khói là 0,95 ; chuông báo lửa là 0,91 và cả hai chuông là 0,88. Tính xác suất để khi có hoả hoạn ít nhất một trong hai chuông sẽ báo.

A. 1,86

B. 0,98

C. 0,88

D. 0,8645

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Gọi A : " chuông báo khi thấy khói "

B : " chuông báo khi thấy lửa "

C : " ít nhất một trong hai chuông báo khi có hoả hoạn "

Theo giả thiết ta có:

$$P(A) = 0,95$$

$$P(B) = 0,91$$

$$P(AB) = 0,88$$

$$\Rightarrow P(C) = P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB) = 0,98$$

Câu 23: Một tổ chuyên môn gồm 7 thầy và 5 cô giáo, trong đó thầy P và cô Q là vợ chồng. Chọn ngẫu nhiên 5 người để lập hội đồng chấm thi vấn đáp. Tính xác suất để sao cho hội đồng có 3 thầy, 2 cô mà nhất thiết phải có thầy P hoặc cô Q nhưng không có cả hai.

A. $\frac{10}{99}$

B. $\frac{5}{44}$

C. 0,06

D. 0.215

Hướng dẫn giải

Chọn D.

$$n(\Omega) = C_{12}^5 = 792$$

A là biến cố cần tìm xác suất

B : " chọn được hội đồng gồm 3 thầy, 2 cô trong đó có thầy P nhưng không có cô Q "

C : " chọn được hội đồng gồm 3 thầy, 2 cô trong đó có cô Q nhưng không có thầy P "

Như vậy $A = B \cup C$ và $n(A) = n(B) + n(C)$

Tính $n(B)$

+ Chọn thầy P có 1 cách

+ Chọn 2 thầy từ 6 thầy còn lại có C_6^2

+ Chọn 2 cô từ 4 cô có C_4^2 cách

$$\Rightarrow n(B) = 1.C_6^2.C_4^2 = 90$$

$$n(C) = 1.C_6^3.C_4^1 = 80$$

$$n(A) = 90 + 80 = 170$$

$$P(A) = \frac{170}{792} = 0,215$$

Câu 24: Có 6 bạn, trong đó có bạn H và bạn K, được xếp ngẫu nhiên thành hàng dọc. Tính xác suất sao cho hai bạn H và K đứng liền nhau.

- A. 0,6 B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{1}{3}$

Hướng dẫn giải

Chọn D.

$$n(\Omega) = 6!$$

A: " H và K đứng liền nhau "

B: " H đứng ngay trước K "

C: " K đứng ngay trước H "

Ta có B và C xung khắc và $A = B \cup C$

Tính $n(B)$: Xếp H và 4 bạn khác thành hàng có 5! cách. Trong mỗi cách xếp như vậy, xếp K ngay sau H nên $n(B) = 5!.1 = 5!$ cách

Tương tự $n(C) = 5!$ cách

$$\Rightarrow P(A) = P(B) + P(C) = \frac{5!}{6!} + \frac{5!}{6!} = \frac{1}{3}$$

Câu 25: Một cầu thủ sút bóng vào cầu môn hai lần. Biết rằng xác suất sút vào cầu môn mỗi quả bóng là $\frac{3}{8}$. Gọi A là biến cố: "cầu thủ đó sút vào cầu môn cả hai quả". Khi đó, xác suất của biến cố A là bao nhiêu?

- A. $P(A) = \frac{3}{8}$ B. $P(A) = \frac{3}{4}$ C. $P(A) = \frac{9}{64}$ D. $P(A) = \frac{3}{64}$

Câu 26: Một chiếc máy có hai động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để động cơ I và động cơ II chạy tốt lần lượt là 0,8 và 0,7. Hãy tính xác suất để có ít nhất một động cơ chạy tốt.

- A. $P(K) = 0,91$ B. $P(K) = 0,34$ C. $P(K) = 0,12$ D. $P(K) = 0,94$

Câu 27: Chọn ngẫu nhiên một vé xổ số có 5 chữ số được lập từ các chữ số từ 0 đến 9. Tính xác suất của biến cố X: "lấy được vé không có chữ số 2 hoặc chữ số 7"

- A. $P(X) = 0,8533$ B. $P(X) = 0,85314$
C. $P(X) = 0,8545$ D. $P(X) = 0,853124$

Hướng dẫn giải

Chọn A.

$$\text{Ta có } n(\Omega) = 10^5$$

Gọi A: "lấy được vé không có chữ số 2"

B: "lấy được vé số không có chữ số 7"

$$\text{Suy ra } n(A) = n(B) = 9^5 \Rightarrow P(A) = P(B) = (0,9)^5$$

Số vé số trên đó không có chữ số 2 và 7 là: 8^5 , suy ra $n(A \cap B) = 8^5$
 $\Rightarrow P(A \cap B) = (0,8)^5$

$$\text{Do } X = A \cup B \Rightarrow P(X) = P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0,8533.$$

- Câu 28:** Gieo ba đồng xu. Tính xác suất để có ít nhất một đồng xu sấp?
A. 0,125 **B.** 0,875 **C.** 0,25 **D.** 0,75
- Câu 29:** Gieo một con xúc xắc 2 lần. Tính xác suất để giao lần 1 có số chấm là số lẻ, để gieo lần 2 có số chấm là số chẵn?
A. 0,15 **B.** 0,125 **C.** 0,375 **D.** 0,25
- Câu 30:** Xác suất để xạ thủ bắn trúng mục tiêu là $0,2$. Xác suất để 3 lần bắn mà xạ thủ bắn trúng mục tiêu ít nhất 1 lần là:
A. 0,448 **B.** 0,562 **C.** 0,375 **D.** 0,625
- Câu 31:** Hai người X và Y cùng đi câu cá, xác suất để X câu được cá là $0,1$, xác suất để Y câu được cá là $0,15$. Sau buổi đi câu X và Y cùng góp số cá lại. Xác suất để X và Y không về tay không là:
A. 0,125 **B.** 0,235 **C.** 0,145 **D.** 0,225