

Bài tập trắc nghiệm: Tổ hợp - xác suất - Toán 11

§ 1 QUY TẮC ĐẾM

- Câu 1:** Giả sử một công việc có thể được tiến hành theo hai phương án A và B . Phương án A có thể thực hiện bằng n cách, phương án B có thể thực hiện bằng m cách. Khi đó:
- A. Công việc có thể được thực hiện bằng $m.n$ cách.
B. Công việc có thể được thực hiện bằng $\frac{1}{2}m.n$ cách.
C. Công việc có thể được thực hiện bằng $m+n$ cách.
D. Các câu trên đều sai.
- Câu 2:** Có bao nhiêu số tự nhiên có 2 chữ số mà cả 2 chữ số đều là số chẵn?
A. 12. B. 16. C. 20. D. 24.
- Câu 3:** Cho các chữ số: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9. Hỏi có bao nhiêu số tự nhiên có 7 chữ số khác nhau và không bắt đầu bởi chữ số 9 từ các chữ số trên?
A. 720. B. 4320. C. 8640. D. 5040.
- Câu 4:** Một hội đồng gồm 5 nam và 4 nữ được tuyển vào một ban quản trị gồm 4 người. Số cách tuyển chọn là:
A. 240. B. 260. C. 126. D. 120.
- Câu 5:** Cho 6 chữ số 2, 3, 4, 5, 6, 7. Hỏi có bao nhiêu số gồm 3 chữ số được lập thành từ 6 chữ số đó:
A. 36. B. 18. C. 256. D. 216.
- Câu 6:** Một câu lạc bộ có 25 thành viên. Số cách chọn một ban quản lí gồm 1 chủ tịch, 1 phó chủ tịch và một thư ký là:
A. 13800. B. 6900. C. 5600. D. Một kết quả khác.
- Câu 7:** Số đường chéo của đa giác lồi 12 cạnh là:
A. 121. B. 66. C. 132. D. 54.
- Câu 8:** Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số khác nhau lấy từ các số 0, 1, 2, 3, 4, 5 ?
A. 60. B. 80. C. 240. D. 600.
- Câu 9:** Từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau đôi một
A. 20. B. 216. C. 720. D. 120.
- Câu 10:** Số cách xếp 3 viên bi giống hệt nhau vào 3 hộp khác nhau là:
A. 6. B. 10. C. 27. D. 60.
- Câu 11:** Nga đến cửa hàng văn phòng phẩm để mua quà tặng bạn. Trong cửa hàng có ba mặt hàng: Bút, vở và thước, trong đó có 5 loại bút, 7 loại vở và 8 loại thước. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một món quà gồm một vở và một thước?
A. 56. B. 280. C. 20. D. 35.
- Câu 12:** Từ tập $X = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau?
A. 10. B. 20. C. 48. D. 36.
- Câu 13:** Từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số và là số tự nhiên chẵn
A. 120. B. 60. C. Kết quả khác. D. 108.
- Câu 14:** Một tổ học sinh có 12 học sinh, cần chọn ra 4 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn
A. 495. B. 12^4 . C. 4^{12} . D. 11880.
- Câu 15:** Từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau từ các chữ số đã cho?
A. 980. B. 1050. C. 840. D. Đáp án khác.
- Câu 16:** Từ tập $X = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau?

- Câu 47:** Cho các chữ số 0, 1, 2, 3, 4. Hỏi có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 7 chữ số, trong đó chữ số 4 có mặt đúng ba lần, các chữ số còn lại có mặt đúng một lần?
A. 700. **B.** 710. **C.** 720. **D.** 730.
- § 3 NHỊ THỨC NIU-TƠN**
- Câu 48:** Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x^3 + \frac{1}{x}\right)^8$ là
A. 56. **B.** 28. **C.** 70. **D.** 8.
- Câu 49:** Công thức tính C_n^k là:
A. $\frac{n!}{k!(n-k)!}$. **B.** $\frac{n!}{(n-k)!}$. **C.** $n!$. **D.** Kết quả khác.
- Câu 50:** Trong khai triển $(a+b)^n$, số hạng tổng quát của khai triển là:
A. $C_n^k a^{n-k} b^{n-k}$. **B.** $C_n^k a^{n-k} b^k$. **C.** $C_n^{k+1} a^{k+1} b^{n-k+1}$. **D.** $C_n^{k+1} a^{n-k+1} b^{k+1}$.
- Câu 51:** Hệ số của x^5 trong khai triển $(2x+3)^8$ là:
A. $C_8^3 \cdot 2^5 \cdot 3^3$. **B.** $-C_8^5 \cdot 2^5 \cdot 3^3$. **C.** $C_8^3 \cdot 2^3 \cdot 3^5$. **D.** $C_8^5 \cdot 2^3 \cdot 3^5$.
- Câu 52:** Công thức tính số chỉnh hợp chập k của n là:
A. $A_n^k = \frac{n!}{k.(n-k)!}$. **B.** $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. **C.** $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. **D.** $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)}$.
- Câu 53:** Tính tổng: $S = 1 - 2C_n^1 + 2^2 C_n^2 - 2^3 C_n^3 + \dots + (-1)^n 2^n C_n^n$
A. $(-1)^n$. **B.** 1^n . **C.** $(-2)^n$. **D.** $(-3)^n$.
- Câu 54:** Hệ số của x^4 trong khai triển $(x-2)^6$ là:
A. 60. **B.** -60. **C.** 240. **D.** -240.
- Câu 55:** Công thức nào sau đây là công thức nhị thức Niu-Ton?
A. $(a+b)^n = \sum_{k=1}^n C_n^k a^{n-k} b^k$. **B.** $(a+b)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k a^{n-k} b^k$.
C. $(a+b)^n = \sum_{k=1}^n C_n^k a^k b^{n-k}$. **D.** $(a+b)^n = \sum_{k=0}^n a^{n-k} b^k$.
- Câu 56:** Tính tổng $T = 1 + 2C_{2017}^1 + 4C_{2017}^2 + \dots + 2^{2017} C_{2017}^{2017}$?
A. $T = 3^{2017}$. **B.** $T = 2017^{2017}$. **C.** $T = 2^{2017}$. **D.** $T = 3^{2016}$.
- Câu 57:** Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^{12}$ là:
A. 792. **B.** -792. **C.** -495. **D.** 495.
- Câu 58:** Trong khai triển $(1+3x)^{20}$ với số mũ tăng dần, hệ số của số hạng đứng chính giữa là:
A. $3^9 C_{20}^9$. **B.** $3^{12} C_{20}^{12}$. **C.** $3^{11} C_{20}^{11}$. **D.** $3^{10} C_{20}^{10}$.
- Câu 59:** Tổng $C_{2016}^1 + C_{2016}^2 + C_{2016}^3 + \dots + C_{2016}^{2016}$ bằng:
A. $2^{2016} + 1$. **B.** $2^{2016} - 1$. **C.** 2^{2016} . **D.** 4^{2016} .
- Câu 60:** Tổng của số hạng thứ 4 trong khai triển $(5a-1)^5$ và số hạng thứ 5 trong khai triển $(2a-3)^6$ là:
A. $4160a^2$. **B.** $-4160a^2$. **C.** $4610a^2$. **D.** $4620a^2$.
- Câu 61:** Tổng của tất cả các hệ số trong khai triển của $\left(2 - \frac{x}{2}\right)^9$ là:

A. $\left(\frac{5}{2}\right)^9$. B. $-\frac{19683}{512}$. C. $\frac{19683}{512}$. D. $\left(\frac{3}{2}\right)^9$.

Câu 62: Trong khai triển của $(\sqrt[4]{5} + \sqrt{3})^{12}$ có bao nhiêu số hạng là số hữu tỉ:

A. 5. B. 4. C. 7. D. 6.

Câu 63: Số hạng không chứa x , ($x > 0$) trong khai triển của $\left(\sqrt[3]{x} + \frac{2}{\sqrt{x}}\right)^{15}$ là:

A. $2^5 C_{15}^6$. B. $2^6 C_{16}^5$. C. $2^5 C_{15}^5$. D. $2^6 C_{15}^6$.

Câu 64: Số hạng thứ 8 trong khai triển của $(1-2x)^{12}$ theo lũy thừa tăng dần của x là:

A. $-C_{12}^8 2^8 x^8$. B. $C_{12}^7 2^7 x^7$. C. $C_{12}^8 2^8 x^8$. D. $-C_{12}^7 2^7 x^7$.

Câu 65: Tìm hệ số của số hạng chứa x^8 trong khai triển nhị thức Niu-ton của $\left(\frac{1}{x^3} - \sqrt{x^5}\right)^n$, ($x > 0$) biết rằng n là số nguyên dương thỏa mãn phương trình $C_{n+4}^{n+1} - C_{n+3}^n = 7(n+3)$.

A. 459. B. $495x^8$. C. 495. D. $459x^8$.

Câu 66: Có bao nhiêu số hạng hữu tỉ trong khai triển $(\sqrt{10} + \sqrt[3]{3})^{300}$

A. 37. B. 38. C. 39. D. 36.

Câu 67: Tổng hệ số trong khai triển $(1-3x)^6$ là?

A. 64. B. 1. C. 730. D. 728.

Câu 68: Trong khai triển $\left(x - \frac{2}{x^2}\right)^9$ số hạng không chứa x là:

A. 672. B. -672. C. 72. D. -72.

Câu 69: Câu nào sau đây là sai:

A. $1 = C_n^0 - 2C_n^1 + 4C_n^2 - \dots + (-2)^n C_n^n$. B. $3^n = C_n^0 + 2C_n^1 + 4C_n^2 + \dots + 2^n C_n^n$.

C. $0 = C_n^0 - C_n^1 + C_n^2 - \dots + (-1)^n C_n^n$. D. $2^n = C_n^0 + C_n^1 + \dots + C_n^n$.

Câu 70: Chọn phát biểu sai

A. $C_n^k = \frac{A_n^k}{k!}$. B. $(n-1)! \cdot n = n!$.

C. $n! \cdot (n+1)! = (n+2)!$. D. $n! + (n+1)! = (n+2) \cdot n!$.

§ 4 PHÉP THỬ VÀ BIẾN CỐ

§ 5 XÁC SUẤT CỦA BIẾN CỐ

Câu 71: Một tiểu đội có 10 người được xếp ngẫu nhiên thành hàng dọc, trong đó có anh A và anh B. Xác suất để A và B đứng liền nhau bằng

A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{5}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 72: Một đề thi có 20 câu hỏi trắc nghiệm khách quan, mỗi câu hỏi có 4 phương án lựa chọn, trong đó chỉ có một phương án đúng. Khi thi, một học sinh đã chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời với mỗi câu của đề thi đó. Xác suất để học sinh đó trả lời không đúng cả 20 câu là

A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{1}{20}$. D. $\left(\frac{3}{4}\right)^{20}$.

Câu 73: Hai người độc lập nhau ném bóng vào rổ. Mỗi người ném vào rổ của mình một quả bóng. Biết rằng xác suất ném bóng trúng vào rổ của từng người tương ứng là $\frac{1}{5}$ và $\frac{2}{7}$. Gọi A là biến cố:

“Cả hai cùng ném bóng trúng vào rổ”. Khi đó, xác suất của biến cố A là bao nhiêu?

A. $P(A) = \frac{12}{35}$. B. $P(A) = \frac{1}{25}$. C. $P(A) = \frac{4}{49}$. D. $P(A) = \frac{2}{35}$.

Câu 74: Đội văn nghệ của đoàn trường THPT Chu Văn An gồm 4 học sinh khối 12, 3 học sinh khối 11 và 2 học sinh khối 10. Ban chấp hành Đoàn trường chọn ngẫu nhiên 5 học sinh từ đội văn nghệ để biểu diễn trong lễ kỉ niệm ngày 20/11/2016. Tính xác suất sao cho khối nào cũng có học sinh được chọn và có ít nhất 2 học sinh khối 12.

A. $\frac{11}{21}$. B. $\frac{13}{21}$. C. $\frac{15}{21}$. D. $\frac{14}{21}$.

Câu 75: Một hộp đựng 10 quả cầu: gồm 2 quả đỏ, 3 quả vàng và 5 quả xanh. Chọn ngẫu nhiên từ hộp đó ra 4 quả cầu. Xác suất chọn được 1 quả đỏ, 1 quả vàng và 2 quả xanh là:

A. $\frac{8}{7}$. B. $\frac{1}{21}$. C. $\frac{1}{14}$. D. $\frac{2}{7}$.

Câu 76: Một bình chứa 16 viên bi, với 7 viên bi trắng, 6 viên bi đen, 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất lấy được cả 3 viên bi không đỏ.

A. $\frac{1}{560}$. B. $\frac{1}{16}$. C. $\frac{1}{28}$. D. $\frac{143}{280}$.

Câu 77: Trên giá sách có 4 quyển toán, 5 quyển lý và 6 quyển hóa (các quyển sách đôi một khác nhau). Chọn ngẫu nhiên 4 quyển sách từ giá sách. Tính xác suất để số sách được chọn không đủ 3 môn.

A. $\frac{8}{91}$. B. $\frac{83}{91}$. C. $\frac{48}{91}$. D. $\frac{43}{91}$.

Câu 78: Một hộp đựng 9 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 9. Hỏi phải rút cùng lúc ít nhất bao nhiêu tấm thẻ để xác suất có ít nhất một tấm thẻ ghi số chia hết cho 4 lớn hơn $\frac{5}{6}$.

A. 5 tấm thẻ. B. 7 tấm thẻ. C. 6 tấm thẻ. D. 2 tấm thẻ.

Câu 79: Gọi S là tập hợp các số tự nhiên gồm 6 chữ số đôi một khác nhau được tạo thành từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp S . Tính xác suất để số chọn được chỉ chứa 3 chữ số lẻ.

A. $\frac{16}{21}$. B. $\frac{10}{21}$. C. $\frac{23}{42}$. D. $\frac{16}{12}$.

Câu 80: Tám người trong đó có hai vợ chồng anh K được xếp ngẫu nhiên xung quanh một bàn tròn. Tính xác suất để hai vợ chồng anh K ngồi cạnh nhau.

A. $\frac{2.6!}{7!}$. B. $\frac{7}{8!}$. C. $\frac{7!}{8!}$. D. $\frac{6!}{7!}$.

Câu 81: Một hộp đựng 9 thẻ được đánh số 1, 2, 3, 4, ..., 9. Rút ngẫu nhiên 5 thẻ. Tính xác suất để các thẻ ghi số 1, 2, 3 được rút.

A. $\frac{5}{42}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{42}$. D. $\frac{5}{126}$.