

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 835

I - PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

- Câu 1.** Phép quay tâm O, góc quay π biến điểm A(-1;2) thành điểm A' có tọa độ là:
A. (-1;-2) B. (1;-2) C. (2;1) D. (2;-1)
- Câu 2.** Cho đường tròn (C): $(x-3)^2 + (y+1)^2 = 8$. Phương trình ảnh của đường tròn (C) qua phép vị tự tâm O, tỉ số k = -2 là:
A. $(x+6)^2 + (y-2)^2 = 8$. B. $(x+3)^2 + (y-1)^2 = 32$.
C. $(x-2)^2 + (y+6)^2 = 32$. D. $(x+6)^2 + (y-2)^2 = 32$.
- Câu 3.** Phép quay tâm O góc quay 150° biến đường thẳng d thành đường thẳng d'. Khi đó góc giữa d và d' bằng:
A. -150° . B. -30° . C. 30° . D. 150° .
- Câu 4.** Cho dãy (u_n) gồm có 5 phần tử cho bởi $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = u_n + 2, \forall n \geq 1 \end{cases}$. Tìm phần tử thứ 5 của dãy?
A. 7 B. 5 C. 9 D. 3
- Câu 5.** Cho tứ diện ABCD. Gọi I, J, K lần lượt là các điểm nằm trên các cạnh AB, BC, CD. Giao tuyến của mặt phẳng (IJK) và mặt phẳng (BCD) là đường thẳng:
A. KD B. JK C. IK D. IJ
- Câu 6.** Trong các dãy (u_n) sau đây dãy nào là dãy số giảm?
A. $u_n = (-1)^n$. B. $u_n = 2^n$. C. $u_n = 3n+1$. D. $u_n = \frac{1}{3^n}$.
- Câu 7.** Cho tam giác ABC có A(2;5); B(6;3) và điểm C(-2;4). Phép tịnh tiến theo vector $\overrightarrow{AB}$ biến tam giác ABC thành tam giác A'B'C'. Khi đó tọa độ trọng tâm tam giác A'B'C' là:
A. (6;2) B. (2;8) C. (-1;3) D. (2;4)
- Câu 8.** Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?
A. $y = 2x$ B. $y = \cos x$. C. $y = x + 4$. D. $y = x^3$.
- Câu 9.** A_8^3 là kí hiệu của
A. Số các tổ hợp chập 3 của 8 phần tử. B. Số các chỉnh hợp chập 3 của 8 phần tử.
C. Một đáp án khác. D. Số các hoán vị của 8 phần tử.
- Câu 10.** Gieo ngẫu nhiên một con xúc sắc ngẫu nhiên hai lần. Xét biến cố A: "Lần thứ hai xuất hiện mặt ba chấm" thì biến cố A là
A. $A = \{(3;1);(3;2);(3;3);(3;4);(3;5);(3;6)\}$. B. $A = \{(3;1);(3;2);(3;4);(3;5);(3;6)\}$.

C. $A = \{(1;3);(2;3);(3;3);(4;3);(5;3);(6;3)\}$. D. Đáp án khác.

Câu 11. Tất cả các nghiệm của phương trình $\cos x + \cos 2x + \cos 3x = 0$ là:

- A. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 12. Trong các dãy (u_n) cho bởi số hạng tổng quát dưới đây, tìm dãy (u_n) là một cấp số nhân có công bội là 2?

- A. $u_n = 2n + 3$. B. $u_n = 2^n$. C. $u_n = 2^n + 3$. D. $u_n = n + 2$.

Câu 13. Rút ngẫu nhiên 4 cái thẻ trong tập hợp gồm 10 cái thẻ. Số cách rút là

- A. 5040. B. 210. C. 14. D. 40.

Câu 14. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 15. Số nghiệm thuộc khoảng $(0; 2\pi)$ của phương trình $2\cos x - \sqrt{3} = 0$ là:

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 16. Tất cả các nghiệm của phương trình $3\sin x - \cos 2x + 1 = 0$ là:

- A. $x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 17. Cho tập hợp $A = \{0;1;3;4;6;7;8\}$. Từ các chữ số của tập A , lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ gồm 4 chữ số khác nhau?

- A. 240. B. 360. C. 490. D. 300.

Câu 18. Trong một cuộc liên hoan có 5 cặp nam nữ, trong đó có 3 cặp là vợ chồng. Chọn ngẫu nhiên ra 3 người tham gia trò chơi. Tính xác suất để trong ba người được chọn không có cặp vợ chồng nào?

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

Câu 19. Trong các phép biến hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp hai phép biến hình sau đây, phép nào là phép dời hình?

- A. Phép quay và phép vị tự tỉ số $k = 2$. B. Phép tịnh tiến và phép vị tự tỉ số $k = \frac{1}{3}$.
C. Phép đồng nhất và phép vị tự tỉ số $k = -1$. D. Phép đối xứng tâm và phép vị tự tỉ số $k = 4$.

Câu 20. C_7^2 là kí hiệu của

- A. Số các hoán vị của 7 phần tử. B. Một đáp án khác.
C. Số các chỉnh hợp chập 2 của 7 phần tử. D. Số các tổ hợp chập 2 của 7 phần tử.

Câu 21. Trong khai triển $(a+b)^n$, biết hệ số của số hạng thứ ba lớn hơn hệ số của số hạng thứ hai 9 đơn vị. Tổng các hệ số trong khai triển là

- A. 32. B. 64. C. 16. D. 128.

- Câu 22.** Gieo ngẫu nhiên hai con súc sắc cân đối, đồng chất. Xác suất của biến cố “ Tổng số chấm của hai con súc sắc bằng 8 ” là
- A. $\frac{11}{36}$. B. $\frac{1}{12}$. C. $\frac{7}{36}$. D. $\frac{5}{36}$.
- Câu 23.** Tất cả các nghiệm của phương trình $\sin 2x + \sqrt{3} \cos 2x = \sqrt{3}$ là:
- A. $x = k\pi, x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = k2\pi, x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
- C. $x = k\pi, x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = k2\pi, x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
- Câu 24.** Tập xác định của hàm số $y = \tan 2x$ là:
- A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ B. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.
- C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
- Câu 25.** Trong các hàm sau đây hàm số nào là hàm tuần hoàn?
- A. $y = x^3 + 4$. B. $y = \sin 3x$. C. $y = 2x$. D. $y = x + \frac{4}{x^2 + 3}$.
- Câu 26.** Lấy ngẫu nhiên 2 bóng đèn trong một hộp có 90 bóng đèn gồm 4 bóng bị hỏng và 86 bóng tốt. Tính xác suất để lấy được 2 bóng tốt.
- A. $\frac{73}{80}$. B. $\frac{41}{43}$. C. $\frac{731}{801}$. D. $\frac{43}{45}$.
- Câu 27.** Cho khai triển $(2x+1)^{11}$, số các số hạng trong khai triển thành tổng các đơn thức là
- A. 13. B. 10. C. 12. D. 11.
- Câu 28.** Chọn khẳng định SAI trong các khẳng định sau:
- A. Một mặt phẳng hoàn toàn xác định khi biết nó đi qua một điểm và chứa một đường thẳng không đi qua điểm đó.
- B. Một mặt phẳng hoàn toàn xác định khi nó chứa hai đường thẳng cắt nhau.
- C. Một mặt phẳng hoàn toàn xác định khi nó chứa hai đường thẳng song song.
- D. Một mặt phẳng hoàn toàn xác định khi biết nó đi qua ba điểm.
- Câu 29.** Tìm hệ số của $x^{29}y^8$ trong khai triển $(x^3 + xy)^{15}$.
- A. 6435 B. 5005 C. 1365 D. 3003
- Câu 30.** Tất cả các nghiệm của phương trình $3\cot x + \tan x - 2\sqrt{3} = 0$ là:
- A. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
- C. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
- Câu 31.** Cho dãy (u_n) là một cấp số nhân gồm 6 số hạng. Tổng năm số hạng đầu của dãy là 22, tổng năm số hạng sau của dãy bằng -44. Tìm số hạng đầu và công bội của cấp số nhân đó.
- A. $\begin{cases} u_1 = 3 \\ q = -2 \end{cases}$. B. $\begin{cases} u_1 = -3 \\ q = -2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} u_1 = -2 \\ q = 2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} u_1 = 2 \\ q = -2 \end{cases}$.

Câu 32. Phép vị tự tâm $I(-1; 2)$, tỉ số k biến điểm $M(1;2)$ thành điểm $M'(7;2)$ thì tỉ số vị tự k bằng:

- A. 2 B. $-\frac{1}{2}$. C. 4 D. $\frac{1}{4}$

Câu 33. Cho dãy (u_n) là một cấp số cộng có $u_1 = 2$ và $u_9 = 26$. Tìm $u_5 = ?$

- A. 15 B. 13 C. 12 D. 14

Câu 34. Một hộp có 5 bi xanh, 4 bi đỏ. Hỏi có bao nhiêu cách lấy 1 viên bi trong hộp đó?

- A. 4 B. 5 C. 20 D. 9

Câu 35. Tất cả các nghiệm của phương trình $\sin x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ là:

- A. $x = \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi; x = \frac{5\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi; x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi; x = \frac{5\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 36. Số cách sắp xếp chỗ ngồi cho 5 học sinh vào một dãy có 5 ghế kê theo hàng ngang là

- A. 10 B. 24 C. 120 D. 25

Câu 37. Chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = \sin 3x$ là:

- A. π . B. $\frac{2\pi}{3}$. C. $k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. 2π .

Câu 38. Cho đường thẳng $d: x - 4y + 3 = 0$. Phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}(2; -3)$ biến đường thẳng d thành đường thẳng d' có phương trình là:

- A. $x - 4y + 5 = 0$ B. $x - 4y + 11 = 0$ C. $x - 4y - 11 = 0$ D. $x - 4y - 6 = 0$

Câu 39. Gieo ngẫu nhiên một đồng xu ba lần. Số phần tử của không gian mẫu là:

- A. 2 B. 6 C. 8 D. 3

Câu 40. Phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$ biến điểm $M(1;5)$ thành điểm $M'(2;3)$ thì tọa độ vector $\vec{v}$ là:

- A. $(3;8)$ B. $(-2;1)$ C. $(-1;2)$ D. $(1;-2)$

II - PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi I, J là các điểm lần lượt nằm trên các đoạn BC, SD . Hãy tìm giao điểm của đường thẳng IJ và mặt phẳng (SAC) .

Câu 42. Cho phương trình: $(2\sin x - 1)(2\cos 2x + 2\sin x + m) = 3 - 4\cos^2 x$. Tìm m để phương trình có đúng hai nghiệm thuộc $[0; \pi]$.

----- HẾT -----

(Không kể thời gian phát đề)

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	835	836
1	B	D
2	D	D
3	C	A
4	C	C
5	B	C
6	D	D
7	A	A
8	B	C
9	B	D
10	C	C
11	C	B
12	B	A
13	B	D
14	B	D
15	C	A
16	C	D
17	D	D
18	D	B
19	C	B
20	D	B
21	B	A
22	D	C

23	C	B
24	D	A
25	B	A
26	C	C
27	C	C
28	D	C
29	A	D
30	D	A
31	D	B
32	C	C
33	D	A
34	D	C
35	B	A
36	C	C
37	B	A
38	C	C
39	C	A
40	D	C

Phần đáp án câu tự luận:

Câu hỏi: Cho hình chóp S.ABCD. Gọi I, J là các điểm lần lượt nằm trên các đoạn BC, SD. Hãy tìm giao điểm của đường thẳng IJ và mặt phẳng (SAC).

Gợi ý làm bài: Gọi M là giao điểm của AC và ID. Khi đó giao tuyến của (SAC) và (SID) là SM.

Gọi N là giao điểm của IJ và SM.

Ta có N thuộc SM chứa trong mặt (SAC) nên N thuộc (SAC).

Vậy N là giao điểm của đường thẳng IJ và mặt phẳng (SAC).

Câu hỏi: Cho phương trình: $(2 \sin x - 1)(2 \cos 2x + 2 \sin x + m) = 3 - 4 \cos^2 x$. Tìm m để phương trình có đúng hai nghiệm thuộc $[0; \pi]$.

Gợi ý làm bài: $(2 \sin x - 1)(2 \cos 2x + 2 \sin x + m) = 3 - 4 \cos^2 x \Leftrightarrow (2 \sin x - 1)(2 \cos 2x + m - 1) = 0$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = \frac{1}{2} & (1) \\ \cos 2x = \frac{1-m}{2} & (2) \end{cases}$$

Để phương trình đã cho có đúng hai nghiệm thuộc đoạn $[0; \pi]$ thì phương trình (2) vô nghiệm hoặc có đúng hai nghiệm $x = \frac{\pi}{6}, x = \frac{5\pi}{6}$

TH1: (2) vô nghiệm. Điều này tương đương với $\begin{cases} \frac{1-m}{2} > 1 \\ \frac{1-m}{2} < -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < -1 \\ m > 3 \end{cases}$

TH2: (2) có đúng hai nghiệm $x = \frac{\pi}{6}, x = \frac{5\pi}{6}$.

$$\begin{aligned} x = \frac{\pi}{6} &\Rightarrow \cos 2x = \cos \frac{\pi}{3} = \frac{1}{2} \\ &\Rightarrow \frac{1-m}{2} = \frac{1}{2} \\ &\Rightarrow m = 0 \end{aligned}$$

Với $m = 0$, trên $[0; \pi]$ phương trình $\cos 2x = \frac{1}{2}$ có đúng hai nghiệm $x = \frac{\pi}{6}, x = \frac{5\pi}{6}$

Suy ra $m = 0$ thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Vậy các giá trị cần tìm của m là: $m \in (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$ hoặc $m = 0$.