

đó phương trình (1) có các nghiệm là

A. $x = \alpha + k2\pi$.

B. $x = \alpha + k\pi, (k \in \mathbf{Z})$.

C. $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = -\alpha + k2\pi \end{cases}, (k \in \mathbf{Z})$.

D. $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases}, (k \in \mathbf{Z})$.

Câu 8: Cho điểm O và số thực $k \neq 0$. Gọi M' là ảnh của M qua phép vị tự tâm O tỉ số k . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\overline{OM'} = k\overline{OM}$.

B. $V_{(O;k)}(M') = M$.

C. 3 điểm O, M, M' cùng nằm trên một đường thẳng.

D. Phép vị tự biến tâm vị tự thành chính nó.

Câu 9: Cho hình vuông $ABCD$ tâm O . Phép quay nào dưới đây biến hình vuông đã cho thành chính nó?

A. $Q_{(O;90^\circ)}$.

B. $Q_{(O;45^\circ)}$.

C. $Q_{(A;90^\circ)}$.

D. $Q_{(A;45^\circ)}$.

Câu 10: Cho trước u . Kết luận nào sau đây là **sai**?

A. $T_{AB}^{\overline{u}}(A) = B$.

B. $T_0^{\overline{u}}(A) = A$.

C. $T_{2u}^{\overline{u}}(A) = B \Leftrightarrow u = 2AB$.

D. $T_u^{\overline{u}}(A) = B \Leftrightarrow \overline{AB} = u$.

Câu 11: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , ảnh của điểm $M(1;-3)$ qua phép tịnh tiến theo vector $\overline{v} = (1;2)$ là: A. $M'(1;2)$. B. $M'(2;-1)$. C. $M'(2;1)$. D. $M'(-2;-1)$.

Câu 12: Nghiệm của phương trình lượng giác $\tan x = -\sqrt{3}$ là

A. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbf{Z}$.

B. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbf{Z}$.

C. $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbf{Z}$.

D. $x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbf{Z}$.

Câu 13: Một khách sạn phục vụ khách điểm tâm với 4 món ăn khác nhau và 5 món uống khác nhau. Hỏi mỗi người khách có bao nhiêu cách chọn một món ăn và một món uống?

A. 9.

B. 5.

C. 20.

D. 4.

Câu 14: Có bao nhiêu cách xếp 7 bạn học sinh ngồi vào một dãy ghế có 7 chỗ, mỗi bạn ngồi một chỗ? A. 5046. B. 5042. C. 5044. D. 5040.

Câu 15: Có bao nhiêu đoạn thẳng được tạo thành từ 12 điểm phân biệt?

A. 120.

B. 54.

C. 66.

D. 132.

Câu 16: Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây.

- A. $(0; \pi)$. B. $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$. C. $(\pi; 2\pi)$. D. $(0; 2\pi)$.

Câu 17: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2 \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) - 3$ là

A. 5. B. -3. C. -1. D. 1.

Câu 18: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\cos x}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$
- C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

Câu 19: Hàm số nào có chu kỳ tuần hoàn là 2π ?

- A. $y = \sin x$. B. $y = \cot x$. C. $y = \tan x$. D. $y = \sin 2x$.

Câu 20: Cho $n, k \in \mathbb{N}^*, k \leq n$. Tìm khẳng định sai?

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

Câu 21: Phương trình $\sin 4x = \frac{1}{2}$ có các nghiệm là:

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{24} + k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{5\pi}{24} + k\frac{\pi}{2} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$
- C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{24} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{24} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

Câu 22: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số **chẵn**?

- A. $y = \sin x + \cos x$. B. $y = \sin x \cdot \cos 3x$. C. $y = -\sin x + 1$. D. $y = \cos x + \sin^2 x$.

Câu 23: Phép nào sau đây không phải là phép dời hình

- A. Phép đồng nhất. B. Phép quay.
- C. Phép vị tự. D. Phép tịnh tiến.

Câu 24: Tập tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\sin 2x - 3 + m = 0$ có nghiệm là

- A. $(-\infty; 2) \cup (4; +\infty)$. B. $(4; +\infty)$. C. $[2; 4]$. D. $(2; 4)$.

Câu 25: Từ tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chia hết cho 5 và có 3 chữ số khác nhau?

A. 36 .

B. 30 .

C. 25 .

D. 40 .

Câu 26: Cho $\triangle ABC$ có trọng tâm G . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CA, AB . Phép vị tự nào sau đây biến $\triangle MNP$ thành $\triangle ABC$?

A. $V_{(G,2)}$.B. $V_{\left(G, \frac{1}{2}\right)}$.C. $V_{(G,-2)}$.D. $V_{\left(G, -\frac{1}{2}\right)}$.

Câu 27: Phương trình $2\cos x - \sqrt{2} = 0$ có nghiệm là:

A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}, (k \in \mathbf{Z})$.

B. $\begin{cases} x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{-3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}, (k \in \mathbf{Z})$.

C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{-\pi}{4} + k2\pi \end{cases}, (k \in \mathbf{Z})$.

D. $\begin{cases} x = \frac{5\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{-5\pi}{4} + k2\pi \end{cases}, (k \in \mathbf{Z})$.

Câu 28: An muốn qua nhà Bình để cùng Bình đến chơi nhà Cường. Từ nhà An đến nhà Bình có bốn con đường đi, từ nhà Bình tới nhà Cường có sáu con đường đi. Hỏi An có bao nhiêu cách chọn đường đi đến nhà Cường?

A. 24 .

B. 240 .

C. 10 .

D. 34 .

Câu 29: Trong các phương trình sau phương trình nào có nghiệm?

A. $3\sin x - \cos x = 7$.B. $\sqrt{3}\sin x - \cos x = 1$.C. $\sin x - \cos x = 3$.D. $\sqrt{3}\sin x - \cos x = 5$.

Câu 30: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy . Phép vị tự tâm O tỉ số k biến đường tròn bán kính $R = 3$ thành đường tròn có bán kính là:

A. $|k|$.B. $3|k|$.C. k .D. $3k$.

Câu 31: Nghiệm của phương trình $3\sin^2 x + 2\sin x - 5 = 0$ là

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

Câu 32: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , ảnh của điểm $M(0;2)$ qua phép vị tự tâm O tỉ số -2 có tọa độ là

A. $(4;0)$.B. $(-4;0)$.C. $(0;4)$.D. $(0;-4)$.

Câu 33: Bạn An có 4 sách Toán và 7 sách Hóa (các quyển sách đôi một khác nhau). Hỏi bạn An có bao nhiêu cách xếp chúng lên một giá sách có 8 chỗ đặt nằm ngang, sao cho các quyển sách Toán được xếp liền kề?

A. $8!.4!$.B. $8!+4!$.C. $7!.4!$.D. $7!+4!$.

Câu 34: Phép quay biến đường tròn có bán kính $R = \sqrt{2}$ thành đường tròn có bán kính là:

A. $\sqrt{2}$.

B. $-\sqrt{2}$.

C. -2 .

D. 2 .

Câu 35: Lớp 11A có 37 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 5 học sinh trong đó có một trưởng ban, một phó ban và ba ủy viên để làm ban bầu cử?

A. $C_{30}^2 \cdot A_{28}^3$.

B. $30^2 \cdot 28^3$.

C. $30 \cdot 28$.

D. $A_{37}^2 \cdot C_{35}^3$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 ĐIỂM)

Câu 36 (1 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1;1), B(2;-2)$ và đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$. Hãy viết phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn (C) qua phép tịnh tiến theo vectơ $\overrightarrow{AB}$.

Câu 37 (1 điểm) Giải phương trình: $\sin 2x - \sqrt{3} \cos 2x = 2$.

Câu 38 (0,5 điểm) Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Từ tập A lập được bao nhiêu số có bảy chữ số sao cho trong mỗi số đó số 1 xuất hiện hai lần, số 2 xuất hiện ba lần còn các số khác xuất hiện không quá một lần?

Câu 39 (0,5 điểm) Cho tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Từ tập A lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm bốn chữ số khác nhau mà trong đó có chữ số 2?

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

I. TRẮC NGHIỆM

1	D	6	C	11	B	16	B	21	B	26	C	31	A
2	C	7	D	12	B	17	C	22	D	27	C	32	D
3	C	8	B	13	C	18	A	23	C	28	A	33	A
4	D	9	A	14	D	19	A	24	C	29	B	34	A
5	B	10	C	15	C	20	B	25	A	30	B	35	D

II. TỰ LUẬN

Câu	Đáp án	Điểm
1 (1 điểm)	Giải phương trình: $\sin 2x - \sqrt{3} \cos 2x = 2$.	
	$\sin 2x - \sqrt{3} \cos 2x = 2 \Leftrightarrow \frac{1}{2} \sin 2x - \frac{\sqrt{3}}{2} \cos 2x = 1$	0,25
	$\Leftrightarrow \sin 2x \cdot \cos \frac{\pi}{3} - \cos 2x \cdot \sin \frac{\pi}{3} = 1$	0,25

	$\Leftrightarrow \sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = 1$	0,25
	$\Leftrightarrow 2x - \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{2} + k2\pi \Leftrightarrow x = \frac{5\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbf{Z}$	0,25
2 (1 điểm)	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1;1), B(2;-2)$ và đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$. Hãy viết phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn (C) qua phép tịnh tiến theo vectơ $\overrightarrow{AB}$.	
	*Ta có $\overrightarrow{AB} = (1;-3)$, đường tròn (C) có tâm $I(1;-2); R = 3$	0,25
	Phép tịnh tiến theo vectơ $\overrightarrow{AB} = (1;-3)$ biến (C) có tâm $I(1;-2); R = 3$ thành (C') có tâm $I'(2;-5); R' = 3$	0,25
	Vậy phương trình của đường tròn (C') là: $(x-2)^2 + (y+5)^2 = 9$	0,5
3 (0,5 điểm)	Cho tập hợp $A = \{1;2;3;4;5\}$. Từ tập A lập được bao nhiêu số có bảy chữ số sao cho trong mỗi số đó số 1 xuất hiện hai lần, số 2 xuất hiện ba lần còn các số khác xuất hiện không quá một lần?	
	Xếp số 2 vào bảy chỗ có C_7^3 cách, tiếp tục xếp số 1 vào bốn chỗ còn lại có C_4^2 cách và sau cùng xếp ba số còn lại vào hai chỗ có A_3^2	0,25
	Vậy theo quy tắc nhân có tất cả $C_7^3 \cdot C_4^2 \cdot A_3^2 = 1260$ số.	0,25
4 (0,5 điểm)	Cho tập hợp $A = \{0;1;2;3;4;5;6\}$. Từ tập A lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm bốn chữ số khác nhau mà trong đó có chữ số 2?	
	Xét các trường hợp sau: TH1: Từ tập A lập các số chẵn có bốn chữ số khác nhau, trong đó có chữ số 2 và không có chữ số 2 là có $4 \cdot A_6^3 - 3 \cdot A_5^2 = 420$ số. TH2: Từ tập A lập các số chẵn có bốn chữ số khác nhau mà không có chữ số 2 là có $3 \cdot A_5^3 - 2 \cdot A_4^2 = 156$ số.	0,25

	Vậy ta được số các chữ số thỏa mãn yêu cầu bài toán là: $420 - 156 = 264$ số.	0,25
--	--	-------------