

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm – thời gian làm: 45 phút)

Mã đề 210

Phần làm bài của học sinh										Điểm
Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	
1		6		11		16		21		
2		7		12		17		22		
3		8		13		18		23		
4		9		14		19		24		
5		10		15		20		25		

Câu 1. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3\sin x + 4\cos x + 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $M = 5, m = -5$; B. $M = 8, m = -6$; C. $M = 6, m = -2$; D. $M = 6, m = -4$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$, biết AC cắt BD tại M , AB cắt CD tại N . Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) .

- A. SB ; B. SM ; C. SC ; D. SN .

Câu 3. Tìm tập xác định của hàm số $y = \cot x$.

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

Câu 4. Cho đường tròn (C) có phương trình: $(x+1)^2 + (y-4)^2 = 49$. Viết phương trình đường tròn (C') là ảnh của (C) qua phép đối xứng trục Oy .

- A. $(x-1)^2 + (y+4)^2 = 49$; B. $(x-4)^2 + (y+1)^2 = 49$; C. $(x+1)^2 + (y+4)^2 = 49$; D. $(x-1)^2 + (y-4)^2 = 49$.

Câu 5. Trong mặt phẳng Oxy cho hai điểm $M(-3; 2)$ và $M'(3; -2)$. M' là ảnh của điểm M qua phép biến hình nào sau đây?

- A. Phép đối xứng qua trục tung; B. Phép đối xứng qua trục hoành;
C. Phép đối xứng qua đường thẳng $y = x$; D. Phép đối xứng tâm O .

Câu 6. Một hộp có 4 viên bi đỏ và 3 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên 2 viên từ hộp trên. Tính xác suất để được 2 viên bi xanh?

- A. $\frac{4}{7}$; B. $\frac{3}{7}$; C. $\frac{1}{7}$; D. $\frac{2}{7}$.

Câu 7. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD . Mặt phẳng qua MN cắt AD, BC lần lượt tại P, Q . Biết MP cắt NQ tại I . Ba điểm nào sau đây thẳng hàng?

- A. I, C, D ; B. I, A, C ; C. I, B, D ; D. I, A, B .

Câu 8. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x - \frac{2}{x}\right)^8$.

- A. -70 ; B. -1120 ; C. 70 ; D. 1120 .

Câu 9. Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$?

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

Câu 10. Gọi x_0 là nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $2\sin^2 x + \sin x - 1 = 0$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $x_0 \in \left[\frac{5\pi}{6}; \frac{3\pi}{2}\right]$; B. $x_0 \in \left(\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}\right)$; C. $x_0 \in \left(0; \frac{\pi}{4}\right)$; D. $x_0 \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.

Câu 11. Giải phương trình $\cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.

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

Câu 12. Trên giá sách có 6 quyển sách tiếng Việt khác nhau, 4 quyển sách tiếng Anh khác nhau, 7 quyển sách tiếng Pháp khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách lấy từ giá trên 3 quyển sách sao cho có đủ cả sách tiếng Việt, tiếng Anh và tiếng Pháp?

- A. 59; B. 17; C. 680; D. 168.

Câu 13. Trong mặt phẳng cho 10 điểm phân biệt. Có bao nhiêu vectơ (khác vectơ – không) có điểm đầu và điểm cuối thuộc tập điểm đã cho?

- A. 90; B. 45; C. 5; D. 100.

Câu 14. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\sin x - 1}$.

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

Câu 15. Cho hàm số $y = \tan x$. Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

- A. Hàm số là hàm số chẵn;
B. Hàm số tuần hoàn với chu kỳ π ;
C. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $\left(-\frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{2} + k\pi\right), k \in \mathbb{Z}$;
D. Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 16. Có bao nhiêu cách xếp khác nhau cho 5 bạn nam và 4 bạn nữ đứng thành một hàng ngang sao cho các bạn nữ đứng cạnh nhau ?

- A. 14400; B. 5760; C. 2880; D. 17280.

Câu 17. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin 2x$ trên $\left[-\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right]$. Tìm

$T = M + m$?

- A. $T = 1 - \frac{\sqrt{3}}{2}$; B. $T = 1 + \frac{\sqrt{3}}{2}$; C. $T = \frac{1}{2}$; D. $T = 0$.

Câu 18. Cho đa thức $P(x) = (2x - 1)^{1000}$. Khai triển và rút gọn ta được đa thức

$$P(x) = a_{1000}x^{1000} + a_{999}x^{999} + \dots + a_1x + a_0.$$

Đẳng thức nào sau đây là đúng ?

A. $a_{1000} + a_{999} + \dots + a_1 = 0$;

B. $a_{1000} + a_{999} + \dots + a_1 = 2^{1000} - 1$;

C. $a_{1000} + a_{999} + \dots + a_1 = 1$;

D. $a_{1000} + a_{999} + \dots + a_1 = 2^{1000}$.

Câu 19. Cho tam giác ABC với trọng tâm G , trực tâm H và tâm đường tròn ngoại tiếp O . Phép vị tự $V_{(G,k)}$ biến O thành H . Tìm k ?

A. -2 ;

B. $-\frac{1}{2}$;

C. $\frac{1}{2}$;

D. 2 .

Câu 20. Cho hình đa giác đều H có 24 đỉnh, chọn ngẫu nhiên 4 đỉnh của hình H . Tính xác suất để 4 đỉnh chọn được tạo thành hình vuông ?

A. $\frac{120}{1771}$;

B. $\frac{2}{1771}$;

C. $\frac{1}{161}$;

D. $\frac{1}{1771}$.

Câu 21. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. Phép dời hình là một phép đồng dạng;

B. Phép đồng dạng là một phép dời hình;

C. Có phép vị tự không phải là phép dời hình;

D. Phép vị tự là một phép đồng dạng.

Câu 22. Cho hình bình hành $ABCD$, biết A và B cố định, điểm C di động trên đường thẳng Δ cố định. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

A. Điểm D di động trên đường thẳng Δ' là ảnh của Δ qua phép đối xứng trục AB ;

B. Điểm D di động trên đường thẳng Δ' là ảnh của Δ qua phép tịnh tiến theo vectơ \overrightarrow{BA} ;

C. Điểm D di động trên đường thẳng Δ' là ảnh của Δ qua phép đối xứng tâm I (I là trung điểm của AB);

D. Điểm D di động trên đường thẳng Δ' là ảnh của Δ qua phép tịnh tiến theo vectơ \overrightarrow{AB} .

Câu 23. Phương trình $\sqrt{3}\sin 2x - 2\cos^2 x = 0$ có tập nghiệm được biểu diễn bởi bao nhiêu điểm trên đường tròn lượng giác?

A. 3;

B. 2;

C. 6;

D. 4.

Câu 24. Tìm số nghiệm của phương trình $\tan 4x - \tan 2x - 4 \tan x = 4 \tan 4x \cdot \tan 2x \cdot \tan x$ thuộc đoạn $[-\pi; \pi]$.

A. 6;

B. 7;

C. 2;

D. 3.

Câu 25. Cho $n \in \mathbb{N}$ thỏa mãn $C_n^7 = 120$. Tính A_n^7 .

A. 604800;

B. 720;

C. 120;

D. 840.

----- **HẾT** -----

PHẦN II. TỰ LUẬN (5,0 điểm – thời gian làm 45 phút)

Câu 1. (1,5 điểm) Giải các phương trình sau:

a) $\cos 2x - 5 \sin x - 3 = 0$

b) $[1 + \cos(x + \frac{\pi}{2})]. \tan^2 x - \cos x = 1$

Câu 2. (1 điểm) Trong tuần lễ cấp cao Apec diễn ra từ ngày 06 đến ngày 11 tháng 11 năm 2017 tại Đà Nẵng, có 21 nền kinh tế thành viên tham dự trong đó có 12 nền kinh tế sáng lập Apec. Tại một cuộc họp báo, mỗi nền kinh tế thành viên cử một đại diện tham gia. Một phóng viên đã chọn ngẫu nhiên 5 đại diện để phỏng vấn. Tính xác suất để trong 5 đại diện đó có cả đại diện của nền kinh tế thành viên sáng lập Apec và nền kinh tế thành viên không sáng lập Apec.

Câu 3. (1 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng Δ có phương trình $2x - 3y + 7 = 0$. Phép tịnh tiến theo véc-tơ $\vec{u}(5; -3)$ biến đường thẳng Δ thành đường thẳng Δ' . Viết phương trình đường thẳng Δ' .

Câu 4. (1,5 điểm) Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có G là trọng tâm tam giác ABC . Gọi A' , B' lần lượt là trung điểm của SA , SB ; điểm C' nằm giữa hai điểm S và C .

a) Tìm giao điểm G' của đường thẳng SG với mặt phẳng $(A'B'C')$.

b) Chứng minh rằng biểu thức $\frac{3SG}{SG'} - \frac{SC}{SC'}$ có giá trị không đổi.

BẢNG 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
D	B	B	D	D	C	C	D	A	C	C	D	A	A	A	D	A	A	A	B	B	B	D	B	A

ĐÁP SỐ:

1a) $x = \frac{-\pi}{6} + k2\pi; x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

1b) $x = \pi + m2\pi; x = \frac{-\pi}{4} + n\pi; m, n \in \mathbb{Z}$

2) $P(A) = \frac{127}{133}$.

3) $\Delta': 2x - 3y - 12 = 0$.

4b) $\frac{3SG}{SG'} - \frac{SC}{SC'} = 4$