

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề có 3 trang)

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 001

A. TRẮC NGHIỆM (6 điểm)

Câu 1: Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn trên tập xác định của nó?

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

Câu 2: Phép dời hình không bảo toàn yếu tố nào sau đây?

- A. Thứ tự ba điểm thẳng hàng. B. Tọa độ của điểm.
C. Diện tích. D. Khoảng cách giữa hai điểm.

Câu 3: Khai triển nhị thức $(2020x - y)^{2019}$ có bao nhiêu số hạng?

- A. 2. B. 2020. C. 2021. D. 2019.

Câu 4: Chọn công thức đúng:

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

Câu 5: Giả sử một công việc có thể được thực hiện theo phương án A hoặc phương án B. Có n cách thực hiện phương án A và m cách thực hiện phương án B. Khi đó công việc có thể được thực hiện bởi bao nhiêu cách?

- A. $\frac{n}{m}$ cách. B. $n+m$ cách. C. $n.m$ cách. D. $n-m$ cách.

Câu 6: Phép biến hình nào dưới đây **không** phải là phép dời hình?

- A. Phép quay. B. Phép tịnh tiến.
C. Phép vị tự tỉ số $k=1$. D. Phép vị tự tỉ số k ($k \neq 1$).

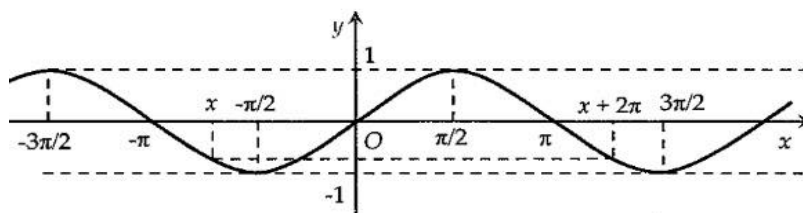
Câu 7: Cho hình bình hành $ABCD$. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. Phép tịnh tiến $T_{\overrightarrow{DA}}$ biến B thành C . B. Phép tịnh tiến $T_{\overrightarrow{DA}}$ biến A thành D .
C. Phép tịnh tiến $T_{\overrightarrow{DA}}$ biến C thành A . D. Phép tịnh tiến $T_{\overrightarrow{DA}}$ biến C thành B .

Câu 8: Cho phương trình $2\sin^2 x - 3\sin x + 1 = 0$. Nếu đặt $t = \sin x$ ($|t| \leq 1$) thì phương trình đã cho thành phương trình (theo ẩn t) nào sau đây?

- A. $2t^2 + 3t - 3 = 0$ B. $-t^2 - 3t + 3 = 0$ C. $2t^2 - 3t + 1 = 0$ D. $2t^2 + 3t + 1 = 0$

Câu 9: Đồ thị bên dưới là đồ thị của hàm số nào sau đây?



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

Câu 10: Phương trình $\sin x = \frac{1}{2}$ có nghiệm là:

A. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

B. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

C. $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

D. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 11: Từ các số 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số khác nhau?

A. 24.

B. 256.

C. 96.

D. 48.

Câu 12: Tìm m để phương trình : $\cos 5x + 2 - m = 0$ có nghiệm.

A. $-2 \leq m \leq 3.$

B. $m \leq 3.$

C. $m \geq 1.$

D. $1 \leq m \leq 3.$

Câu 13: Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $\sin x + m \cos x = \sqrt{10}$ có nghiệm.

A. $\begin{cases} m > 3 \\ m < -3 \end{cases}$

B. $-3 \leq m \leq 3$

C. $\begin{cases} m \geq 3 \\ m \leq -3 \end{cases}$

D. $-3 < m < 3$

Câu 14: Biến đổi phương trình $\sin x + \sqrt{3} \cos x = 1$ về dạng $\sin(x+a) = \sin b$ với a, b thuộc khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. Tính $a+b$?

A. $a+b = \frac{\pi}{4}.$

B. $a+b = \frac{\pi}{3}.$

C. $a+b = \frac{\pi}{2}.$

D. $a+b = \frac{\pi}{6}.$

Câu 15: Trong mặt phẳng Oxy, tìm ảnh của điểm $M(2;3)$ qua phép quay $Q_{(O, 90^\circ)}$.

A. $M'(3;-2).$

B. $M'(-3;-2).$

C. $M'(-3;2).$

D. $M'(-2;3).$

Câu 16: Có bao nhiêu cách bỏ 4 lá thư khác nhau vào 4 bì thư? biết rằng, mỗi bì thư chỉ đựng 1 lá thư.

A. 24 cách.

B. 1 cách.

C. 12 cách.

D. 4 cách.

Câu 17: Trong mặt phẳng cho 10 điểm phân biệt sao cho không có 3 điểm nào thẳng hàng. Có thể lập được bao nhiêu tam giác có các đỉnh là các điểm đã cho?

A. $3!.$

B. $C_{10}^3.$

C. $A_{10}^3.$

D. $7!.$

Câu 18: Cho hai lục giác đều ABCDEF và MNPTHK tâm I như **hình 1**, M là trung điểm IA, ảnh của tam giác DCA qua phép vị tự tâm I tỉ số $-\frac{1}{2}$ là tam giác:

A. $\triangle TPM.$

B. $\triangle MKT.$

C. $\triangle MNT.$

D. $\triangle AFD.$

Câu 19: Trong mp Oxy cho d: $x - y + 3 = 0$, tìm ảnh d' của d qua phép quay tâm O góc quay $\alpha = 90^\circ$.

A. $d': -x + y - 3 = 0.$

B. $d': x + y + 3 = 0.$

C. $d': -x - y + 3 = 0.$

D. $d': x - y + 3 = 0.$

Câu 20: Cho tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Từ A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau mà tổng 3 chữ số đó bằng 10.

A. $C_{10}^3.$

B. 32.

C. $A_8^3.$

D. 36.

Câu 21: Trong mp Oxy cho d: $x + 2y + 1 = 0$. Phép tịnh tiến $\vec{v}(-3;1)$ biến d thành đt nào sau đây?

A. $x + 2y - 2 = 0.$

B. $x + 2y + 2 = 0.$

C. $x - 2y - 1 = 0.$

D. $x - 2y + 1 = 0.$

Câu 22: Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $M(4;1)$. Tìm tọa độ điểm M' là ảnh của điểm M qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $\frac{3}{4}$ và phép quay tâm O góc -90° .

A. $M'\left(\frac{3}{4}; -3\right).$

B. $M'\left(-\frac{4}{3}; 3\right).$

C. $M'\left(-3; \frac{3}{4}\right).$

D. $M'\left(3; \frac{3}{4}\right).$

Câu 23: Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình : $\cos \frac{x}{2} = \frac{-\sqrt{3}}{2}$ có dạng

$x = \frac{a\pi}{b} (a, b \in \mathbb{N}^*, (a; b) = 1)$. Tính tổng $S = a + b$

A. $S = 10$.

B. $S = 8$.

C. $S = 2$.

D. $S = 6$.

Câu 24: Hệ số của số hạng chứa $x^5 y^{15}$ trong khai triển $(x + 3y)^{20}$ là:

A. $C_{20}^{15} 3^{15}$.

B. $C_{20}^{15} 3^5$.

C. $C_{20}^5 3^{15}$.

D. $C_{20}^5 3^5$.

B. TỰ LUẬN (4 điểm)

Câu 1. (1 điểm) Tìm tập xác định của hàm số:

a) $y = \frac{\cos x}{\sin x - 1}$

b) $y = \tan(x - \frac{\pi}{3}) + 2$

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

Câu 3. (1 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn (C) có phương trình: $(x - 2)^2 + (y + 4)^2 = 9$. Tìm ảnh của (C) qua phép $Q_{(O; 90^\circ)}$.

Câu 4. (1 điểm) Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$.

a) Liệt kê tất cả các tập con có 3 phần tử của A, biết rằng tổng 3 phần tử đó là một số chia hết cho 9.

b) Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau và chia hết cho 9 được lập từ tập hợp A.

===== HẾT =====

PHẦN ĐÁP ÁN CÂU TRẮC NGHIỆM

Mã đề Câu	001	002	003	004	005	006	007	008
1	C	D	D	D	D	D	C	D
2	B	D	A	D	C	B	D	B
3	B	D	B	A	C	B	C	D
4	A	D	A	A	A	A	A	C
5	B	D	D	B	C	D	C	D
6	D	C	A	D	B	A	D	A
7	D	C	C	B	C	B	D	C
8	C	D	A	D	A	B	A	B
9	C	B	D	C	D	A	B	D
10	D	B	C	A	D	B	A	A
11	A	A	B	B	A	A	B	B
12	D	C	D	A	A	D	C	C
13	C	D	C	C	A	D	D	D
14	C	A	C	D	A	D	A	B
15	C	B	C	D	D	A	D	B
16	A	C	D	D	B	B	D	C
17	B	C	D	B	A	A	D	D
18	B	D	C	B	C	A	A	C
19	B	A	C	C	B	D	B	B
20	B	A	B	D	B	C	B	B
21	B	A	A	C	D	A	A	D
22	A	B	A	C	D	B	D	C
23	B	B	A	D	C	C	A	A
24	A	A	A	D	D	A	A	D

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN

002-004-006-008	Điểm	001-003-005-007
Câu 1. (1 điểm) Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\sin x}{\cos x + 1}$.		Câu 1. (1 điểm) Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\cos x}{\sin x - 1}$.
Điều kiện: $\cos x + 1 \neq 0$	0.25	Điều kiện: $\sin x - 1 \neq 0$
TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \{\pi + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$	0.25	TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$
b) $y = \cot\left(x - \frac{\pi}{6}\right) + 2$		b) $y = \tan\left(x - \frac{\pi}{3}\right) + 2$

Điều kiện: $\sin(x - \frac{\pi}{6}) \neq 0$	0.25	Điều kiện: $\cos(x - \frac{\pi}{3}) \neq 0$
TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$	0.25	TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{5\pi}{6} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$
Câu 2. (1 điểm) Giải phương trình sau: $\sin x - \sqrt{3} \cos x = 1$.		Câu 2. (1 điểm) Giải phương trình sau: $\cos x + \sqrt{3} \sin x = \sqrt{3}$.
$\sin(x - \frac{\pi}{3}) = \frac{1}{2}$	0.25	$\cos(x - \frac{\pi}{3}) = \frac{\sqrt{3}}{2}$
$\Leftrightarrow \begin{cases} x - \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x - \frac{\pi}{3} = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$	0.25	$\Leftrightarrow \begin{cases} x - \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x - \frac{\pi}{3} = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$
$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$	0.25	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$
$S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{7\pi}{6} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$	0.25	$S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{\pi}{6} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$
Câu 3. (1 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn (C) có phương trình: $(x - 1)^2 + (y + 5)^2 = 9$. Tìm ảnh của (C) qua phép tịnh tiến $T_{\vec{v}(-2;3)}$.		Câu 3. (1 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn (C) có phương trình: $(x - 2)^2 + (y + 4)^2 = 9$. Tìm ảnh của (C) qua phép $Q_{(O;90^\circ)}$
(C) có tâm $I(1; -5)$, bán kính $R = 3$	0.25	(C) có tâm $I(2; -4)$, bán kính $R = 3$
Gọi (C') là ảnh của (C) qua $Q_{(O;90^\circ)}$ (C') có tâm $I'(-1; -2)$	0.25	Gọi (C') là ảnh của (C) qua $Q_{(O;90^\circ)}$ (C') có tâm $I'(4; 2)$
(C') có bán kính $R' = 3$	0.25	(C') có bán kính $R' = 3$
(C'): $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 9$	0.25	(C'): $(x - 4)^2 + (y - 2)^2 = 9$
Câu 4. (1 điểm) Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$ a) liệt kê tất cả các tập con có 3 phần tử của A, biết rằng tổng 3 phần tử đó là một số chia hết cho 9. b) Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau và chia hết cho 9 được lập từ tập hợp A.		Câu 4. (1 điểm) Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$ a) liệt kê tất cả các tập con có 3 phần tử của A, biết rằng tổng 3 phần tử đó là một số chia hết cho 9. b) Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau và chia hết cho 9 được lập từ tập hợp A.
$\{1; 2; 6\}; \{1; 3; 5\}$ $\{2; 3; 4\}; \{5; 6; 7\}$	0.25 0.25	$\{1; 2; 6\}; \{1; 3; 5\}$ $\{2; 3; 4\}; \{5; 6; 7\}$

-Số chia hết cho 9 là số có tổng 3 chữ số chia hết cho 9 -Nên các số cần tìm được lập từ các tập con câu a)	0.25	-Số chia hết cho 9 là số có tổng 3 chữ số chia hết cho 9 -Nên các số cần tìm được lập từ các tập con câu a)
- Mỗi tập con trên có $3! = 6$ (số) - Vậy có : $6 \times 4 = 24$ (số).	0.25+0.25	- Mỗi tập con trên có $3! = 6$ (số) - Vậy có : $6 \times 4 = 24$ (số).

GIÁO VIÊN RA ĐỀ

NGUYỄN THANH HIỀN