

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

I. Phần 1: Trắc nghiệm (8 điểm)

Câu 1: Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sin 3x}{3 + \cos x}$ là:

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$

B. $D = \mathbb{R}$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-3\}$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-3; 3\}$

Câu 2: Ảnh của điểm $N(1; -3)$ qua phép vị tự tâm O tỉ số -3 là điểm N' có tọa độ sau :

A. $N'(-3; -9)$

B. $M'(9; -3)$

C. $M'(3; 9)$

D. $N'(-3; 9)$

Câu 3: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn.

A. $y = \cot 2015x - 2016 \sin x$

B. $y = \tan 2016x + \cot 2017x$

C. $y = \sin|2016x| + \cos 2017x$

D. $y = 2016 \cos x + 2017 \sin x$

Câu 4: Tìm số nguyên dương bé nhất n sao cho trong khai triển $(1+x)^n$ có 2 hệ số liên tiếp nhau có tỉ số là $\frac{7}{15}$?

A. $n = 11$.

B. $n = 20$.

C. $n = 21$.

D. $n = 10$.

Câu 5: Trong một hộp bút có 2 bút đỏ, 3 bút đen và 2 bút chì. Hỏi có bao nhiêu cách để lấy một cái bút?

A. 2

B. 7

C. 12

D. 6

Câu 6: Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất. Gọi A là biến cố "số chấm xuất hiện là số lẻ".

Ta có $P(A)$ bằng:

A. $\frac{1}{2}$.

B. $\frac{1}{6}$.

C. $\frac{2}{3}$.

D. $\frac{1}{3}$.

Câu 7: Phương trình nào dưới đây vô nghiệm?

A. $2 \cos 2x = 3$

B. $3 \sin x - 2 = 0$.

C. $2 \cos 3x + 1 = 0$.

D. $\sin x + \cos x = 0$.

Câu 8: Từ các số tự nhiên 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau?

A. 1.

B. 4^4 .

C. 42.

D. 24.

Câu 9: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{2 \cos x - \sqrt{3}}$ là:

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$

B. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi; k \in \mathbb{Z}\}$

C. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$

D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 10: Trong không gian cho 10 điểm phân biệt, trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Có bao nhiêu vector nối từng cặp điểm?

A. 30

B. 90

C. 45

D. 54

Câu 11: Tính giá trị biểu thức $S = C_7^0 + C_7^1 + C_7^2 + C_7^3 + C_7^4 + C_7^5 + C_7^6 + C_7^7$.

A. $S = 128$.

B. $S = 49$.

C. $S = 127$.

D. $S = 149$.

Câu 12: Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng.

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

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

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

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

Câu 13: Trong mặt phẳng Oxy, cho $N(-1; 2)$. Phép quay tâm O góc quay -90° biến N thành điểm nào?

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

Câu 14: Trong mặt phẳng Oxy, cho $A(1; 2)$. Phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}(1; 2)$ biến A thành điểm?

- A. $M(2; 4)$. B. $B(0; 0)$. C. $D(1; 4)$. D. $C(2; 6)$.

Câu 15: Lan 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. 40. C. 280. D. 35.

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, P lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, AD . Gọi G là trọng tâm tam giác ACD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SBD) và mặt phẳng (MPC) là

- A. MG B. AC C. PM D. PC

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABCD$ với $ABCD$ là vuông tâm O. Khi đó giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và $(ABCD)$ là :

- A. BC B. BD C. AB D. AC

Câu 18: Có bao nhiêu cách xác định một mặt phẳng?

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

Câu 19: Cho điểm A thuộc mặt phẳng (P), mệnh đề nào sau đây đúng :

- A. $A \subset mp(P)$ B. $A \subset mpP$ C. $A \in P$ D. $A \in (P)$

Câu 20: Một hộp đựng 20 viên bi gồm: 12 viên màu xanh và 8 viên màu vàng. Lấy ngẫu nhiên 2 viên bi từ hộp đó. Tính xác suất để có 1 viên màu xanh.

- A. $\frac{14}{95}$. B. $\frac{48}{95}$. C. $\frac{33}{95}$. D. $\frac{81}{95}$.

Câu 21: Số nghiệm của phương trình $2\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = 1$ thuộc khoảng $(-\pi; \pi)$ là:

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

Câu 22: Hai cầu thủ đá luân lưu 11m. Xác suất cầu thủ 1 đá không trúng lưới là 0,3. Xác suất cầu thủ 2 đá trúng lưới là 0,8. Tính xác suất để cả hai cầu thủ đều đá trúng lưới là.

- A. 0,14. B. 0,24. C. 0,56. D. 0,06.

Câu 23: Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất đối với $\sin x$ và $\cos x$.

- A. $\sin x + \cos 2x - 1 = 0$. B. $\sin^2 x - 2\cos x = 3$.
C. $3\cos 2x = -1$. D. $\sin x + 3\cos x = 2$.

Câu 24: Các nghiệm của phương trình $\cos x = \cos \frac{\pi}{6}$ là :

- A. $\pm \frac{\pi}{3} + k\pi$ B. $\pm \frac{\pi}{6} + k\pi$ C. $\pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$ D. $\pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$

Câu 25: Chu kì tuần hoàn của hàm số $y = \sin 2x$ là

- A. $-\pi$. B. 2π . C. π . D. 0.

Câu 26: Nghiệm của phương trình $\cos x = 1$ là:

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

Câu 27: Một đề thi có 20 câu trắc nghiệm khách quan, mỗi câu có bốn phương án lựa chọn, trong đó chỉ có một phương án đúng. Khi thi một học sinh đã chọn 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. $\left(\frac{3}{4}\right)^{20}$. B. $\frac{1}{20}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 28: Cho n là số nguyên dương thỏa mãn $A_n^2 - C_{n+1}^{n-1} = 4n - 12$. Số hạng chứa x^{14} trong khai triển $(1 + x + 3x^2)^n$ là:

- A. 79038. B. 37908. C. 80973. D. 38079.

Câu 29: Cho đường thẳng a thuộc mặt phẳng (Q) , khi đó mệnh đề nào sau đây sai ?

- A. $a \in mp(Q)$ B. $M \in a \subset (Q) \Rightarrow M \in (Q)$
C. a và (Q) có vô số điểm chung D. $a \subset (Q)$

Câu 30: Tìm m để phương trình $\frac{1}{\cos^2 x} + (1 - 2m)\tan x + 2m - 3 = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$

- A. $m > 1$. B. $m < 1$ hoặc $m > \frac{3}{2}$. C. $m < \frac{3}{2}$. D. $1 < m < \frac{3}{2}$.

Câu 31: Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố A: “ có đúng 2 lần xuất hiện mặt sấp”

- A. $P(A) = \frac{1}{4}$ B. $P(A) = \frac{1}{2}$. C. $P(A) = \frac{3}{8}$. D. $P(A) = \frac{7}{8}$.

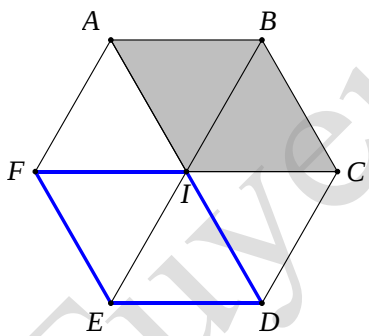
Câu 32: Một đội tuyển văn nghệ của một trường THPT có 3 học sinh nữ khối 12 và 4 học sinh nam khối 11 và 2 học sinh nữ khối 10. Để thành lập đội văn nghệ dự thi cấp tỉnh của trường cần chọn 5 học sinh trong số 9 học sinh trên. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 5 học sinh trên để có cả nam và nữ và đủ 3 khối.

- A. 94 B. 98 C. 88 D. 96

Câu 33: Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(2x - \frac{1}{x^2}\right)^6, x \neq 0$ là:

- A. 321 B. 120 C. - 240 D. 240

Câu 34: Cho lục giác đều $ABCDEF$ có tâm I như hình vẽ. Trong 4 phép biến hình $V_{(I,-1)}$; $Q_{(I,-180^\circ)}$; $Q_{(I,180^\circ)}$ và $T_{\overline{BI}}$. Hỏi có bao nhiêu phép biến hình biến tứ giác $IABC$ thành tứ giác $IDEF$?



- A. 0. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 35: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3 - 4\sin x$ trên $\mathbb{R}$ là

- A. -1. B. 0. C. 7. D. 3.

Câu 36: Phương trình $\sin x = -1$ có nghiệm là:

- A. $\frac{\pi}{2} + k\pi$. B. $-\frac{\pi}{2} + k2\pi$. C. $-\frac{\pi}{2} + k\pi$. D. $\frac{\pi}{2} + k2\pi$.

Câu 37: Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 6 chữ số đôi một khác nhau mà trong đó có đúng 3 chữ số chẵn và 3 chữ số lẻ.

- A. 64800. B. 72000. C. 36000. D. 28800.

Câu 38: Chọn câu đúng?

- A. Hàm số $y = \tan x$ là hàm chẵn, tuần hoàn với chu kỳ π .
B. Hàm số $y = \cos x$ là hàm chẵn, tuần hoàn với chu kỳ 2π .

C. Hàm số $y = \sin x$ là hàm chẵn, tuần hoàn với chu kỳ 2π .

D. Hàm số $y = \cot x$ là hàm lẻ, tuần hoàn với chu kỳ 2π .

Câu 39: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $T_{-\vec{v}}(M) = M' \Leftrightarrow \overrightarrow{M'M} = -\vec{v}$

B. $T_{\vec{v}}(M) = M' \Leftrightarrow \overrightarrow{M'M} = \vec{v}$

C. $T_{\vec{v}}(M) = M' \Leftrightarrow \overrightarrow{MM'} = \vec{v}$

D. $T_{\vec{v}}(M) = M' \Leftrightarrow T_{\vec{v}}(M') = M$

Câu 40: Công ti A có 4 cổng vào ra khác nhau. Một vị khách đến liên hệ công tác đi vào và đi ra bởi hai cổng khác nhau. Hỏi vị khách đó có bao nhiêu cách lựa chọn?

A. 8.

B. 4.

C. 12.

D. 7

II. Phần 2: Tự luận (2 điểm)

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

Câu 2 (1 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm A(3; 2). Tìm ảnh của A qua phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép tịnh tiến theo $\vec{v}(2; -1)$ và phép vị tự tâm I(1; 0) tỉ số $k = -2$.

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 570

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	B	11	A	21	B	31	C
2	D	12	A	22	C	32	B
3	C	13	D	23	D	33	D
4	C	14	A	24	C	34	D
5	B	15	A	25	C	35	C
6	A	16	A	26	C	36	B
7	A	17	C	27	A	37	A
8	D	18	B	28	B	38	B
9	D	19	D	29	A	39	D
10	B	20	B	30	D	40	C

II. Phần 2: Tự luận (2 điểm)

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
Câu 1	$\sqrt{3}\cos x + \sin x = 1$	1
	$\Leftrightarrow \frac{\sqrt{3}}{2}\cos x + \frac{1}{2}\sin x = \frac{1}{2}$	0.25
	$\Leftrightarrow \cos(x - \frac{\pi}{6}) = \frac{1}{2}$	0.25
	$\Leftrightarrow x - \frac{\pi}{6} = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$	0.25

	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \frac{-\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$ Vậy phương trình có hai họ nghiệm: $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi; x = \frac{-\pi}{6} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$	0.25
Câu 2	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm A(3; 2). Tìm ảnh của A qua phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép tịnh tiến theo $\vec{v}(2;-1)$ và phép vị tự tâm I(1;0) tỉ số $k = -2$	1
	Gọi $T_{\vec{v}}(A) = A'$. Khi đó: $\overrightarrow{AA'} = \vec{v}$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x_{A'} = 3 + 2 \\ y_{A'} = 2 - 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_{A'} = 5 \\ y_{A'} = 1 \end{cases} \Rightarrow A'(5;1)$	0.25
	Gọi $V_{(I;-2)}(A') = A''$. Nên ta có: $\overrightarrow{IA''} = -2.\overrightarrow{IA'}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x_{A''} - 1 = -2(5 - 1) \\ y_{A''} - 0 = -2(1 - 0) \end{cases}$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x_{A''} = -7 \\ y_{A''} = -2 \end{cases} \Rightarrow A''(-7;-2)$ Vậy ảnh của A qua phép dời hình đã cho là $A''(-7;-2)$	0.25