

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Mã đề thi 101

Câu 1. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \cos(x - \frac{\pi}{3})$ là:

A. -1

B. 0

C. 1

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

Câu 2. Xét bốn mệnh đề sau:

(I) Hàm số $y = \sin x$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

(II) Hàm số $y = \cos x$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

(III) Hàm số $y = \tan x$ có tập xác định là $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

(IV) Hàm số $y = \cot x$ có tập xác định là $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ k\frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Số mệnh đề đúng là

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sin x} - \frac{8}{\cos x}$ là:

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

Câu 4. Hàm số nào trong các hàm số sau có tập xác định là $\mathbb{R}$?

A. $y = \tan x$

B. $y = \cot x$

C. $y = \sin x$

D. $y = \sin \frac{1}{x}$

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\cos x - 1}$ là:

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

Câu 6. Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn ?

A. $y = \tan x$

B. $y = \cot x$

C. $y = \cos x$

D. $y = \sin x$

Câu 7. Cho hàm số $y = \sin x$ trên đoạn $[0; \pi]$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. Hàm số nghịch biến trên $(0; \pi)$

B. Hàm số đồng biến trên $(0; \pi)$

C. Hàm số nghịch biến trên $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ và đồng biến trên $\left(\frac{\pi}{2}; 0\right)$

D. Hàm số đồng biến trên $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ và nghịch biến trên $\left(\frac{\pi}{2}; 0\right)$

Câu 8. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3\cos 2x - 5$ lần lượt là:

- A. 3; -5. B. -2; -8. C. 2; -5. D. 8; 2.

Câu 9. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{28}{\sqrt{\sin^2 x - m \sin x + 1}}$ xác định trên R ?

- A. 3 B. 5 C. 4 D. 6

Câu 10. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{\cos x + 1}{\sin x + 2}$ là:

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. 0

Câu 11. Phương án nào sau đây là sai ?

- A. $\cos x = -1 \Leftrightarrow x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $\cos x = 1 \Leftrightarrow x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 12. Phương án nào sau đây là đúng ?

- A. $\sin x = -1 \Leftrightarrow x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $\sin x = 0 \Leftrightarrow x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $\sin x = 0 \Leftrightarrow x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $\sin x = 1 \Leftrightarrow x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 13. Phương trình $2 \sin x - 1 = 0$ có một nghiệm là

- A. $x = \frac{\pi}{6}$. B. $x = \frac{2\pi}{3}$. C. $x = \frac{\pi}{3}$. D. $x = \frac{7\pi}{6}$.

Câu 14. Nghiệm của phương trình $2 \cos x - 1 = 0$ là:

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

Câu 15. Phương trình $\cot x = \sqrt{3}$ có tập nghiệm là:

- A. $\left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $\emptyset$. C. $\left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $\left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 16. Phương trình $\cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 1$ có nghiệm là:

- A. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$. B. $x = \frac{5\pi}{6} + k\pi$. C. $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi$. D. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$.

Câu 17. Trong các phương trình sau, phương trình nào có nghiệm ?

- A. $\sin x = 3$. B. $\sin x = 0, 1$. C. $\sin x = \sqrt{2}$. D. $\sin x = \pi$.

Câu 18. Phương trình $2 \sin x - m = 0$ có nghiệm khi ?

- A. $-1 \leq m \leq 1$ B. $-3 \leq m \leq 3$ C. $-2 \leq m \leq 2$ D. $m \leq 2$

Câu 19. Cho tam giác đều ABC có tâm O. Phép quay tâm O, góc quay φ biến tam giác đều thành chính nó thì góc quay φ là góc nào sau đây:

- A. $\frac{\pi}{3}$. B. $\frac{2\pi}{3}$. C. $\frac{3\pi}{2}$. D. $\frac{\pi}{2}$

Câu 20. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, Phép quay tâm O góc quay 90° biến điểm $M(-3; 5)$ thành điểm nào?

A. (3;4)

B. (-5;-3)

C. (5;-3)

D. (-3;-5)

Câu 21. Phương trình $2\sin^2 x + 5\sin x + 2 = 0$ có nghiệm là:

A. $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi, x = \frac{7\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

B. $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi, x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

C. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi, x = \frac{4\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

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

Câu 22. Phương trình $\tan^2 x - 3\tan x + 2 = 0$ có các nghiệm dạng $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, x = \arctan m + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

thì m bằng

A. 1

B. 2

C. -2

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

Câu 23. Phương trình $m\sin x + \cos x = \sqrt{5}$ có nghiệm khi

A. $m \geq 2$

B. $m \leq -2$

C. $-2 \leq m \leq 2$

D. $\begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq -2 \end{cases}$

Câu 24. Có bao nhiêu cách sắp xếp 8 học sinh thành một hàng dọc?

A. 8^8 .

B. $8!$.

C. $7!$.

D. 8.

Câu 25. Lớp 12A có 20 bạn nữ, lớp 12B có 8 bạn nam. Có bao nhiêu cách chọn một bạn nữ lớp 12A và một bạn nam lớp 12B để dẫn chương trình hoạt động ngoại khóa?

A. 28.

B. 160.

C. 756.

D. 378.

Câu 26. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M'(-4;2)$, biết M' là ảnh của M qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (1;-5)$. Tìm tọa độ điểm M .

A. $M(-3;5)$.

B. $M(3;7)$.

C. $M(-5;7)$.

D. $M(-5;-3)$.

Câu 27. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $M(0;2), N(-2;1)$ và vectơ $\vec{v} = (1;2)$. Phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$ biến M, N thành hai điểm M', N' tương ứng. Tính độ dài $M'N'$?

A. $M'N' = \sqrt{5}$.

B. $M'N' = \sqrt{7}$.

C. $M'N' = 1$.

D. $M'N' = 3$.

Câu 28. Tổng các nghiệm của phương trình $\frac{1}{\cos x} + \frac{1}{\sin 2x} = \frac{2}{\sin 4x}$ trên khoảng $(0; \pi)$ là:

A. $x = \frac{2\pi}{3}$.

B. $x = \frac{5\pi}{6}$.

C. $x = \frac{\pi}{6}$.

D. $x = \pi$.

Câu 29. Số điểm biểu diễn nghiệm của phương trình $\cos^2 x - \sqrt{3}\sin 2x = 1 + \sin^2 x$ trên đường tròn lượng giác là:

A. 1

B. 4

C. 2

D. 3

Câu 30. Cho các phương trình sau: (I) $2\sin x - \sqrt{5} = 0$, (II) $\sin^2 2x + 5\cos 2x - 7 = 0$, (III) $\cos^6 3x + \sin^6 3x = \frac{5}{4}$

Chọn khẳng định đúng nhất?

A. Chỉ có phương trình (I) vô nghiệm

B. Chỉ có phương trình (II) vô nghiệm

C. Chỉ có phương trình (III) vô nghiệm

D. Cả 3 phương trình vô nghiệm

Câu 31. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(3;2)$. Ảnh của A qua phép vị tự tâm O tỉ số $k = -1$ là:

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

Câu 32. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 , lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm bốn chữ số đôi một khác nhau?

- A. 3024 B. 4536 C. 2688 D. 3843

Câu 33. Gọi E là tập tất cả các số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau lập từ các chữ số 1,2,3,4,5. Khi đó tổng tất cả các số của tập E là:

- A. 120 B. 3999906 C. 3999960 D. 3996099

Câu 34. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 , có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm năm chữ số đôi một khác nhau và lớn hơn 50000 .

- A. 8400 B. 15120 C. 6720 D. 3843

Câu 35. Kết luận nào sau đây là *sai*?

- A. $T_u(A) = B \Leftrightarrow \overrightarrow{AB} = \vec{u}$ B. $T_{\overrightarrow{AB}}(A) = B$ C. $T_0(B) = B$ D. $T_{2\overrightarrow{AB}}(M) = N \Leftrightarrow \overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{MN}$

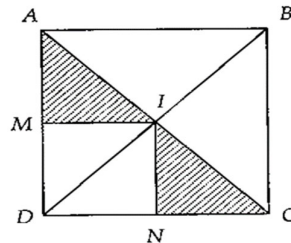
Câu 36. Giả sử $T_v(M) = M'$; $T_v(N) = N'$. Mệnh đề nào sau đây *sai*?

- A. $\overrightarrow{M'N'} = \overrightarrow{MN}$. B. $\overrightarrow{MM'} = \overrightarrow{NN'}$ C. $MM' = NN'$. D. $MNM'N'$ là hình bình hành.

Câu 37. Cho hai đường thẳng d_1, d_2 cắt nhau. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến d_1 thành d_2

- A. Không có. B. Một. C. Hai. D. Vô số.

Câu 38. Cho hình vuông $ABCD$ tâm I . Gọi M, N lần lượt là trung điểm AD, DC . Phép tịnh tiến theo vector nào sau đây biến tam giác AMI thành INC



- A. $\overrightarrow{AM}$. B. $\overrightarrow{IN}$. C. $\overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{MN}$.

Câu 39. Cho hai điểm B, C cố định trên đường tròn (O, R) và A thay đổi trên đường tròn đó, BD là đường kính. Khi đó quỹ tích trực tâm H của $\triangle ABC$ là:

A. Đoạn thẳng nối từ A tới chân đường cao thuộc BC của $\triangle ABC$.

B. Cung tròn của đường tròn đường kính BC .

C. Đường tròn tâm O' bán kính R là ảnh của (O, R) qua $T_{\overrightarrow{HA}}$.

D. Đường tròn tâm O' , bán kính R là ảnh của (O, R) qua $T_{\overrightarrow{DC}}$.

Câu 40. Cho hình bình hành $ABCD$, hai điểm A, B cố định, tâm I di động trên đường tròn (C) . Khi đó quỹ tích trung điểm M của cạnh DC :

A. là đường tròn (C') là ảnh của (C) qua $T_{\overrightarrow{KI}}$, K là trung điểm của BC .

B. là đường tròn (C') là ảnh của (C) qua $T_{\overrightarrow{KI}}$, K là trung điểm của AB .

C. là đường thẳng BD .

D. là đường tròn tâm I bán kính ID .

Câu 41. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm phương trình đường thẳng Δ' là ảnh của đường thẳng $\Delta : x + 2y - 1 = 0$ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (1; -1)$.

- A. $\Delta' : x + 2y = 0$. B. $\Delta' : x + 2y - 3 = 0$. C. $\Delta' : x + 2y + 1 = 0$. D. $\Delta' : x + 2y + 2 = 0$.

Câu 42. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn $(C) : x^2 + y^2 - 2x + 4y - 1 = 0$ qua $T_{\vec{v}}$ với $\vec{v} = (1; 2)$.

A. $(x+2)^2 + y^2 = \sqrt{6}$. B. $(x-2)^2 + y^2 = 6$. C. $x^2 + y^2 - 2x - 5 = 0$. D. $2x^2 + 2y^2 - 8x + 4 = 0$.

Câu 43. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + y^2 = 4$. Tìm ảnh của đường tròn (C) qua phép quay tâm O góc quay 45°

A. $\left(x - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 = 4$.

B. $\left(x + \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 + \left(y + \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 = 4$.

C. $\left(x - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 + \left(y + \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 = 4$.

D. $x^2 + y^2 + \sqrt{2}x + \sqrt{2}y - 2 = 0$.

Câu 44. Giả sử $Q_{(O,\varphi)}(M) \rightarrow M', Q_{(O,\varphi)}(N) \rightarrow N'$. Khi đó mệnh đề nào sau đây sai?

A. $(\overrightarrow{OM}, \overrightarrow{OM'}) = \varphi$.

B. $\widehat{MON} = \widehat{M'ON'}$.

C. $MN = M'N'$.

D. $\Delta MON = \Delta M'ON'$.

Câu 45. Có bao nhiêu điểm biến thành chính nó qua phép quay tâm O , góc quay $\alpha \neq k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

A. Không có.

B. Một.

C. Hai.

D. Vô số.

Câu 46. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d có phương trình $5x - 3y + 15 = 0$. Tìm ảnh d' của d qua phép quay $Q_{(O,90^\circ)}$ với O là gốc tọa độ. ?

A. $5x - 3y + 6 = 0$.

B. $3x + 5y + 15 = 0$.

C. $5x + y - 7 = 0$.

D. $-3x + 5y + 7 = 0$.

Câu 47. Cho vector $\vec{v} = (a; b)$ sao cho khi tịnh tiến đồ thị $y = f(x) = x^3 + 3x + 1$ theo vector $\vec{v}$ ta nhận được đồ thị hàm số $y = g(x) = x^3 - 3x^2 + 6x - 1$. Tính $P = a + b$.

A. $P = 3$

B. $P = -1$.

C. $P = 2$.

D. $P = -3$.

Câu 48. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m nhỏ hơn 2019 để phương trình

$$\frac{3}{\cos^2 x} + 3 \cot^2 x + \tan x + \cot x = m \text{ có nghiệm ?}$$

A. 2009

B. 2012

C. 2011

D. 2010

Câu 49. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 5x + 2y - 7 = 0$. Tìm ảnh d' của d qua phép vị tự tâm O tỉ số $k = -2$.

A. $5x + 2y + 14 = 0$.

B. $5x + 4y + 28 = 0$.

C. $5x - 2y - 7 = 0$.

D. $5x + 2y - 14 = 0$.

Câu 50. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C) (x-1)^2 + (y-1)^2 = 4$. Tìm ảnh của (C) qua phép vị tự tâm $I(-1; 2)$ tỉ số $k = 3$?

A. $x^2 + y^2 - 14x + 4y - 1 = 0$. B. $x^2 + y^2 + 4x - 7y - 5 = 0$. C. $(x-5)^2 + (y+1)^2 = 36$. D. $(x-7)^2 + (y-2)^2 = 9$.

ĐÁP ÁN

Mã Câu	101	201	102	202
1	C	C	C	B
2	A	B	B	C
3	C	B	D	D
4	C	C	A	B
5	B	B	C	A
6	C	B	D	C
7	D	C	A	A
8	B	D	C	C
9	B	A	D	A
10	D	B	C	A
11	B	B	C	C
12	C	A	B	B
13	A	C	D	C
14	C	B	C	B
15	D	D	D	C
16	A	B	D	A
17	B	C	C	B
18	C	A	C	D
19	B	B	A	D
20	B	A	C	C
21	B	D	D	C
22	B	D	C	D
23	D	D	A	B
24	B	D	D	D
25	B	D	D	B
26	C	B	B	C
27	A	D	A	A
28	D	B	A	A
29	B	C	B	C
30	D	A	B	A
31	D	D	C	D
32	A	A	A	D
33	C	C	A	A
34	A	A	B	D
35	D	C	C	D
36	D	B	B	B
37	A	B	B	C
38	D	D	B	A
39	D	D	A	A
40	B	B	B	A
41	A	B	C	A
42	B	A	D	A
43	A	B	C	B
44	A	D	B	B
45	B	D	A	B
46	B	C	D	B
47	A	B	C	A
48	B	B	D	D
49	A	A	B	A
50	C	C	D	C

