

Họ và tên học sinh:..... Số báo danh:.....

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \tan x$ là

A. $D = \mathbb{R}$. **B.** $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$. **D.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 2. Trong các phương trình sau phương trình nào có nghiệm?

A. $2 \sin x = 3$. **B.** $\frac{1}{4} \cos 4x = 1$.

C. $2 \sin x + 3 \cos x = 1$. **D.** $\cot^2 x - \cot x + 5 = 0$.

Câu 3. Phương trình $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ có tập nghiệm là

A. $\left\{\pm \frac{\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$. **B.** $\left\{\pm \frac{\pi}{3} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$. **C.** $\left\{\pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$. **D.** $\left\{\pm \frac{\pi}{6} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 4. Điều kiện để hàm số $y = \frac{2 \cos x}{\cos x - 1}$ có nghĩa là

A. $x \neq \frac{\pi}{2} + k2\pi \ (k \in \mathbb{Z})$. **B.** $x \neq k\pi \ (k \in \mathbb{Z})$. **C.** $x \neq \pi + k2\pi \ (k \in \mathbb{Z})$. **D.** $x \neq k2\pi \ (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 5. Cho $\sin(a+b)$ khi khai triển công thức cộng là biểu thức nào sau đây?

A. $\sin a \cdot \cos b - \cos a \cdot \sin b$. **B.** $\cos a \cdot \cos b - \sin a \cdot \sin b$.

C. $\sin a \cdot \cos b + \cos a \cdot \sin b$. **D.** $\cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b$.

Câu 6. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$.

B. $\cos x = 1 \Leftrightarrow x = k2\pi$.

C. $\cos x = -1 \Leftrightarrow x = \pi + k2\pi$.

D. $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi$.

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{v} = (a; b)$ và điểm $M(x; y)$. Điểm

$M'(x'; y')$ thì biểu thức tọa độ là

A. $\begin{cases} x' = x - a \\ y' = y - b \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x' = x + a \\ y' = y + b \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x' = a - x \\ y' = b - y \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = x' + a \\ y = y' + b \end{cases}$.

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(1;2)$. Tọa độ điểm M' là ảnh của M qua phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$ với $\vec{v} = (3;-4)$ là

- A. $M'(4;-2)$. B. $M'(5;-1)$. C. $M'(-2;6)$. D. $M'(-2;4)$.

Câu 9. Tập $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ là tập xác định của hàm số nào sau đây?

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

Câu 10. Phương trình nào sau đây vô nghiệm?

- A. $\tan x = \sqrt{3}$ B. $\cos x = -\frac{1}{2}$ C. $\sin x = \frac{1}{2}$ D. $\sin x = 2$

Câu 11. Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Giá trị của $\cos \alpha$ là

- A. $\frac{16}{25}$. B. $-\frac{4}{5}$. C. $\frac{4}{5}$. D. $\pm \frac{4}{5}$.

Câu 12. Cho hình bình hành $ABCD$. Ảnh của điểm D qua phép tịnh tiến theo vectơ $\overrightarrow{AB}$ là

- A. D . B. C . C. B . D. A .

Câu 13. Phương trình: $\sin x - m = 0$ vô nghiệm khi m là

- A. $-1 \leq m \leq 1$ B. $\begin{cases} m < -1 \\ m > 1 \end{cases}$ C. $m > 1$ D. $m < -1$

Câu 14. Trong mặt phẳng cho vectơ $\vec{v}$. Phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$ là phép biến hình biến mỗi điểm M thành M' sao cho

- A. $\overrightarrow{M'M} = \vec{v}$. B. $\overrightarrow{MM'} = 2\vec{v}$.
C. $\overrightarrow{MM'} = -\vec{v}$. D. $\overrightarrow{MM'} = \vec{v}$.

Câu 15. Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình $x^2 - 3x - 1 = 0$. Ta có tổng $x_1^2 + x_2^2$ bằng

- A. 11. B. 9. C. 10. D. 8.

Câu 16. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(1; 5)$ và $B(2; 1)$ và cho vectơ $\vec{v} = (2;-1)$. Độ dài đoạn $A'B'$ với A', B' là ảnh của A và B qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (2;-1)$ là

- A. $A'B' = \sqrt{21}$. B. $A'B' = \sqrt{7}$. C. $A'B' = 3\sqrt{2}$. D. $A'B' = \sqrt{17}$.

Câu 17. Hỏi $x = \frac{7\pi}{3}$ là một nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A. $2 \sin x - \sqrt{3} = 0$. B. $2 \sin x + \sqrt{3} = 0$. C. $2 \cos x - \sqrt{3} = 0$. D. $2 \cos x + \sqrt{3} = 0$.

Câu 18. Cho tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây là sai

- A. $\sin \frac{A+C}{2} = \cos \frac{B}{2}$. B. $\cos(A+B) = \cos C$. C. $\cos \frac{A+C}{2} = \sin \frac{B}{2}$. D. $\sin(A+B) = \cos C$.

Câu 19. Cho phép tịnh tiến vectơ $\vec{v}$ biến A thành A' và M thành M' . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $3\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{A'M'}$ B. $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{A'M'}$. C. $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{A'M'}$. D. $\overrightarrow{AM} = -\overrightarrow{A'M'}$.

Câu 20. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình đường thẳng Δ' là ảnh của đường thẳng $\Delta: x+2y-1=0$ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(1;-1)$ là

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

Câu 21. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{v}=(-1;5)$ và điểm $M'(4;2)$. Biết M' là ảnh của M qua phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$. Tọa độ M là

- A. $M(-4;10)$. B. $M(3;7)$. C. $M(5;-3)$. D. $M(-3;5)$.

Câu 22. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(3;0)$. Tọa độ ảnh A' của điểm A qua phép quay $Q_{(O; \frac{\pi}{2})}$ là

- A. $A'(-3;0)$. B. $A'(0;3)$. C. $A'(2\sqrt{3};2\sqrt{3})$. D. $A'(0;-3)$.

Câu 23. Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y=7-2\cos(x+\frac{\pi}{4})$ lần lượt là

- A. -2 và 2 . B. -2 và 7 . C. 5 và 9 . D. 4 và 7 .

Câu 24. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , ảnh của đường tròn $(C):(x+1)^2+(y-3)^2=4$ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(3;2)$ là đường tròn có phương trình là

- A. $(x+2)^2+(y+5)^2=4$. B. $(x-1)^2+(y+3)^2=4$.
C. $(x+4)^2+(y-1)^2=4$. D. $(x-2)^2+(y-5)^2=4$.

Câu 25. Phương trình lượng giác: $2\sin x + \sqrt{2} = 0$ có tất cả họ nghiệm là

- A. $\begin{cases} x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{-3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{-\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = \frac{5\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{-\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$.

Câu 26. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(-10;1)$ và $M'(3;8)$. Phép tịnh tiến theo $\vec{v}$ biến điểm M thành điểm M' , khi đó tọa độ của vectơ $\vec{v}$ là?

- A. $\vec{v}=(13;-7)$. B. $\vec{v}=(-13;-7)$. C. $\vec{v}=(13;7)$. D. $\vec{v}=(-13;7)$.

Câu 27. Tính $N=5\sin\frac{9\pi}{2}-\sqrt{3}\tan\frac{16\pi}{3}+4\cos\frac{3\pi}{2}\sin\frac{\pi}{7}$

- A. $N=1$. B. $N=2$. C. $N=4$. D. $N=3$.

Câu 28. Khi x thay đổi trong khoảng $(\frac{5\pi}{4}; \frac{7\pi}{4})$ thì $y=\sin x$ lấy mọi giá trị thuộc

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

Câu 29. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=3\sin^2 x + 4$ bằng

- A. 1 . B. 4 . C. 3 . D. 7 .

Câu 30. Tổng các nghiệm của phương trình $(x-2)\sqrt{2x+7} = x^2 - 4$ bằng

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

Câu 31. Cho phương trình $\cos 2x + \cos x + 1 = 0$. Nếu đặt $t = \cos x$, ta được phương trình nào sau đây?

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

Câu 32. Nghiệm của phương trình $2\sin^2 x - 5\sin x - 3 = 0$ là

- A. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi; x = \pi + k2\pi$. B. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi; x = \frac{5\pi}{4} + k2\pi$.
C. $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi; x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi$. D. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi; x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi$.

Câu 33. Nghiệm của phương trình $\sin^2 x - 2\sin x = 0$ là:

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

Câu 34. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường hai thẳng $d: 2x - 3y + 3 = 0$ và $d': 2x - 3y - 5 = 0$.

Tọa độ $\vec{v}$ có phương vuông góc với d để $T_v(d) = d'$ là

- A. $\vec{v} = \left(-\frac{1}{13}; \frac{2}{13}\right)$. B. $\vec{v} = \left(-\frac{16}{13}; -\frac{24}{13}\right)$. C. $\vec{v} = \left(-\frac{6}{13}; \frac{4}{13}\right)$. D. $\vec{v} = \left(-\frac{16}{13}; \frac{24}{13}\right)$.

Câu 35. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^2 x - 4\sin x - 5$ là

- A. 0. B. -9. C. -8. D. -20.

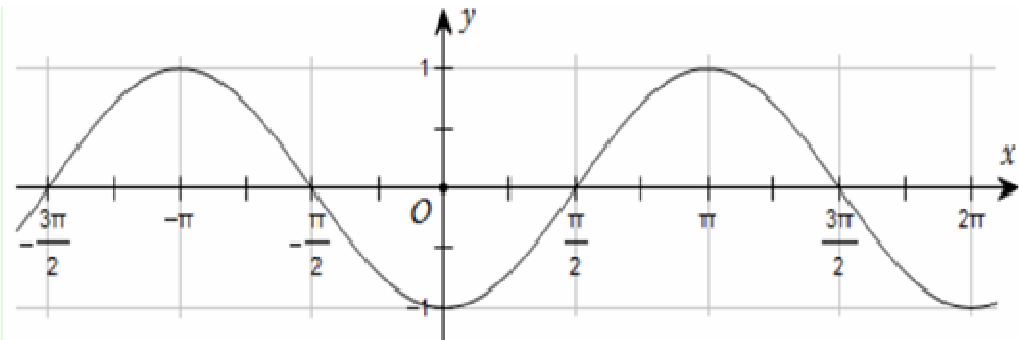
Câu 36. Nghiệm của phương trình $\cot\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \sqrt{3}$ có dạng $x = -\frac{\pi}{m} + \frac{k\pi}{n}$, $k \in \mathbb{Z}$, $m, n \in \mathbb{N}^*$ và $\frac{k}{n}$ là phân số tối giản. Khi đó $m - n$ bằng

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

Câu 37. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 38. Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D



Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- A. $y = |\cos x|$. B. $y = \cos x$. C. $y = \cos |x|$. D. $y = -\cos x$.

Câu 39. Tập nghiệm của phương trình $\frac{\cos 2x - 1}{1 - \cos x} = 0$ là

A. $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, \pi + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $S = \{ \pi + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \}$.

C. $S = \left\{ \frac{k\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 40. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 3x - y + 2 = 0$. Phương trình đường thẳng d' là ảnh của d qua phép quay tâm O góc quay -90° là

A. $d': x + 3y + 2 = 0$. B. $d': x - 3y - 2 = 0$. C. $d': 3x - y - 6 = 0$. D. $d': x + 3y - 2 = 0$.

Câu 41. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 8\sin^2 x + 3\cos 2x$. Tính $P = 2M - m^2$.

A. $P = 2$. B. $P = 130$. C. $P = 1$. D. 112 .

Câu 42. Chu kỳ của hàm số $y = 3\sin \frac{x}{2}$ là số nào sau đây?

A. 0 . B. 2π . C. π . D. 4π .

Câu 43. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 2x - 3y + 3 = 0$ và $M(8; 2)$. Tọa độ của điểm M' đối xứng với M qua d là

A. $(-4; 8)$. B. $(-4; -8)$. C. $(4; -8)$. D. $(4; 8)$.

Câu 44. Cho hàm số $h(x) = \sqrt{\sin^4 x + \cos^4 x - 2m \sin x \cos x}$. Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số xác định với mọi số thực x là

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

Câu 45. Số giờ có ánh sáng của một thành phố A trong ngày thứ t của năm 2020 được cho bởi một hàm số $y = 4\sin \left| \frac{\pi}{178}(t-6) \right| + 10$, với $t \in \mathbb{Z}$ và $0 < t \leq 365$. Vào **ngày nào trong năm** thì thành phố A có nhiều giờ ánh sáng mặt trời nhất?

A. 01 tháng 4. B. 03 tháng 4. C. 02 tháng 4. D. 04 tháng 4.

Câu 46. Phương trình $\sin 5x - \sin x = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn $[-2020\pi; 2020\pi]$?

A. 20201. B. 8081. C. 20202. D. 12120.

Câu 47. Cho A, B, C là ba góc của một tam giác. Hãy chỉ ra hệ thức **SAI**

A. $\cot \frac{A+B+2C}{2} = \tan \frac{C}{2}$. B. $\tan \frac{A+B-2C}{2} = \cot \frac{3C}{2}$.

C. $\cos(A+B-C) = -\cos 2C$. D. $\sin \frac{A+B+3C}{2} = \cos C$.

Câu 48. Giá trị của m để phương trình $2\cos x - m = 0$ có đúng 4 nghiệm trên $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{17\pi}{6} \right]$ là

A. $0 \leq m < 2$. B. $-1 \leq m < 0$. C. $-2 < m < 2$. D. $-1 \leq m \leq 1$.

Câu 49. Số nghiệm thuộc $\left[-\frac{3\pi}{2}; -\pi \right)$ của phương trình $\sqrt{3} \sin x = \cos \left(\frac{3\pi}{2} - 2x \right)$.

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

Câu 50. Tập xác định của hàm số: $y = \sqrt{\frac{21 + 20 \cos 19x}{1 - \sin x}}$ là

A. $D = R \setminus \{k\pi \mid k \in Z\}$. **B.** $D = R \setminus \left\{k \frac{\pi}{2} \mid k \in Z\right\}$.

C. $D = R \setminus \{k2\pi \mid k \in Z\}$.

D. $D = R \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in Z\right\}$.

----- **HẾT** -----

(Không kể thời gian phát đề)

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Tổng câu trắc nghiệm: 50.

Mã đề Câu	458	514	636	919
1	D	D	D	C
2	D	C	A	B
3	A	C	C	C
4	B	D	D	B
5	D	C	C	B
6	C	A	D	A
7	A	B	A	B
8	C	A	C	D
9	B	B	B	B
10	D	D	C	B
11	B	B	A	D
12	D	B	C	D
13	D	B	C	C
14	B	D	A	D
15	C	A	B	D
16	D	D	C	A
17	C	A	C	A
18	B	B	B	B
19	C	B	B	D
20	C	C	B	A
21	D	C	D	D
22	D	B	D	B

23	B	C	B	A
24	B	D	A	B
25	B	D	D	C
26	B	C	C	C
27	A	B	C	D
28	C	C	B	B
29	D	D	D	A
30	A	C	B	D
31	C	A	B	B
32	C	C	D	B
33	C	C	B	B
34	C	D	A	A
35	A	C	A	C
36	B	A	C	D
37	D	C	D	A
38	A	D	D	A
39	B	B	B	C
40	B	D	A	A
41	A	C	C	D
42	B	D	D	D
43	D	D	B	B
44	D	C	C	D
45	B	D	D	D
46	B	A	B	A
47	B	A	D	B
48	D	A	C	A
49	A	C	A	D
50	B	D	B	C