

ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KỲ I**Đề 1****I. TRẮC NGHIỆM**

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \cot\left(x + \frac{\pi}{6}\right) + \sqrt{\frac{1+\cos x}{1-\cos x}}$ là

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

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{-\pi}{6} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}.$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{-\pi}{6} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}.$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{-\pi}{6} + k\pi, k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$

Câu 2. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên khoảng $\left(\frac{-\pi}{3}; \frac{\pi}{6}\right)$?

A. $y = \cos\left(2x + \frac{\pi}{6}\right).$

B. $y = -\tan\left(2x + \frac{\pi}{6}\right).$

C. $y = \cot\left(2x + \frac{\pi}{6}\right).$

D. $y = \sin\left(2x + \frac{\pi}{6}\right).$

Câu 3. Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?

A. $y = 1 + \tan x.$

B. $y = \frac{1}{2} \sin x \cdot \cos 2x.$

C. $y = 2 \cos 2x.$

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

Câu 4. Nghiệm của phương trình lượng giác: $2\sin^2 x - 3\sin x + 1 = 0$ thỏa điều kiện $0 \leq x < \frac{\pi}{2}$ là

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

B. $x = \frac{\pi}{2}.$

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

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

Câu 5. Phương trình $2\cos^2 x - 3\sqrt{3}\sin 2x - 4\sin^2 x = -4$ có họ nghiệm là

A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

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

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

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

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , xét các phép biến hình sau đây:

- Phép biến hình F_1 biến mỗi điểm $M(x; y)$ thành điểm $M'(y; -x).$

- Phép biến hình F_2 biến mỗi điểm $M(x; y)$ thành điểm $M'(2x; y).$

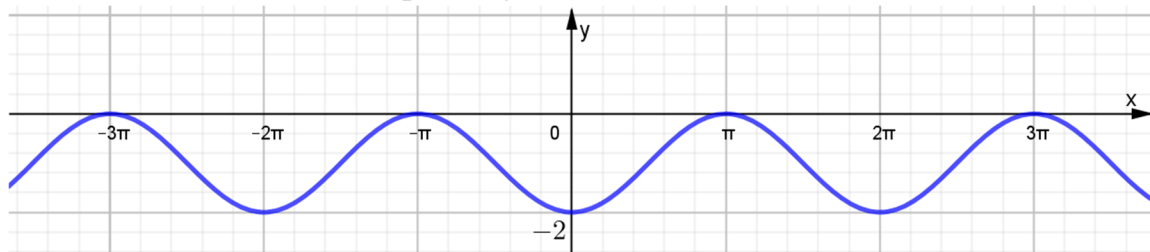
Trong hai phép biến hình trên, phép nào là phép dời hình?

A. F_2 .

B. F_1 .

C. Cả F_1 và F_2 là phép dời hình.D. Cả F_1 và F_2 không là phép dời hình.

Câu 7. 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.



A. $y = \sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) - 1$.

B. $y = 2 \sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$.

C. $y = -\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) - 1$.

D. $y = \sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) + 1$.

Câu 8. Phương trình $\sin 5x - \sin x = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn $[-2019\pi; 2019\pi]$

A. 20179.

B. 20181.

C. 16144.

D. 20191.

Câu 9. Cho phương trình $\sqrt{3} \cos 4x + \sin 4x - 2 \cos 3x = 0$. Phương trình trên tương đương với phương trình nào sau đây?

A. $\cos\left(4x + \frac{\pi}{6}\right) = \cos 3x$.

B. $\cos\left(4x - \frac{\pi}{6}\right) = \cos 3x$.

C. $2 \sin\left(4x + \frac{\pi}{6}\right) = 2 \cos 3x$.

D. $2 \sin\left(4x - \frac{\pi}{3}\right) = 2 \cos 3x$.

Câu 10. Cho ba điểm A, B, C thẳng hàng theo thứ tự đó và $AB = 2BC$. Dựng các hình vuông $ABEF, BCGH$ (đỉnh của hình vuông tính theo chiều kim đồng hồ). Xét phép quay tâm B góc quay -90° biến điểm E thành điểm A . Gọi I là giao điểm của EC và GH . Giả sử I biến thành điểm J qua phép quay trên. Nếu $AC = 3$ thì IJ bằng

A. $\sqrt{10}$.

B. $\sqrt{5}$.

C. $2\sqrt{5}$.

D. $\frac{\sqrt{10}}{2}$.

Câu 11. Cho tam giác ABC và đường tròn (O) . Trên AB lấy điểm E sao cho $BE = 2AE$, F là trung điểm AC và I là đỉnh của hình bình hành $AEIF$. Với mỗi điểm P trên đường tròn (O) , ta dựng điểm Q sao cho $\overrightarrow{PA} + 2\overrightarrow{PB} + 3\overrightarrow{PC} = 6\overrightarrow{IQ}$. Tập hợp điểm Q khi P thay đổi là

A. Ảnh của đường tròn (O) qua phép đối xứng tâm A .B. Ảnh của đường tròn (O) qua phép đối xứng tâm B .C. Ảnh của đường tròn (O) qua phép đối xứng tâm O .

D. Ảnh của đường tròn (O) qua phép đối xứng tâm I .

Câu 12. Chu kỳ của hàm số $y = 3 \sin \frac{x}{2}$ là số nào sau đây?

- A.** 0. **B.** 2π . **C.** 4π . **D.** π .

Câu 13. Giả sử M là giá trị lớn nhất và m là giá trị nhỏ nhất của hàm số

$$y = \frac{\sin x + 2 \cos x + 1}{\sin x + \cos x + 2} \text{ trên } \mathbb{R}. \text{ Tìm } M + m.$$

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

Câu 14. Phương trình $\sin 2x = \cos x$ có nghiệm là

- A.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{3} \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$
- B.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$
- C.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{3} \\ x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$
- D.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + \frac{k2\pi}{3} \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 15. Phương trình $\frac{(1 - 2 \cos x)(1 + \cos x)}{(1 + 2 \cos x) \sin x} = 1$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng

$(0; 2019\pi)$?

- A.** 3028. **B.** 2018. **C.** 2019. **D.** 3025.

Câu 16. Biết rằng phương trình $\frac{1}{\sin x} + \frac{1}{\sin 2x} + \frac{1}{\sin 4x} + \dots + \frac{1}{\sin(2^{2018}x)} = 0$ có

nghiệm dạng $x = \frac{2k\pi}{2^a - b}$ với $k \in \mathbb{Z}$ và $a, b \in \mathbb{N}^*$. Tính $S = a + b$.

- A.** $S = 2017$. **B.** $S = 2019$. **C.** $S = 2020$. **D.** $S = 2018$.

Câu 17. Cho hai điểm $A(-1, 1)$, $B(1, 3)$ và đường tròn $(x - 4)^2 + y^2 = 10$. Phép tịnh tiến theo vector \vec{v} biến A, B lần lượt thành A', B' . Biết A', B' thuộc (C) . Biết B' có tung độ âm. Viết phương trình đường thẳng $A'B'$.

- A.** $x + y = -8$. **B.** $x + y = 8$. **C.** $x - y = -8$. **D.** $x - y = 8$.

Câu 18. Biết rằng điểm A' là ảnh của điểm A qua phép tịnh tiến theo $\vec{v} \neq \vec{0}$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A.** $\overrightarrow{AA'} = -\vec{v}$. **B.** $\overrightarrow{AA'} = 2\vec{v}$. **C.** $\overrightarrow{AA'} = \frac{1}{2}\vec{v}$. **D.** $\overrightarrow{AA'} = \vec{v}$.

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y = \sin \sqrt{\frac{4-x^2}{1-x^2}}$ là

A. $x \in (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$.

B. $x \in (-1; 1)$.

C. $x \in (-\infty; -4] \cup (-1; 1) \cup [4; +\infty)$.

D.

$x \in (-\infty; -2] \cup (-1; 1) \cup [2; +\infty)$.

Câu 20. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -\sin^4 x + \sin^2 x - 4$ là

A. 2.

B. 20.

C. $\frac{5}{2}$.

D. $-\frac{15}{4}$.

II. TỰ LUẬN

Câu 1 Một nốt nhạc được phát ra có cường độ là một hàm số theo thời gian như sau: $y = 60 \sin(440 \cdot 2\pi t)$ (dB) với t là thời gian tính theo đơn vị giây. Hỏi trong khoảng thời gian $\frac{1}{100}$ giây kể từ lúc thời điểm $t = 0$ thì nốt nhạc này đạt ngưỡng 30dB bao lần?

Câu 2 Trong hệ trục tọa độ Oxy cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 2x - 6y + 6 = 0$. Viết phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn (C) qua phép tịnh tiến theo $\vec{v} = (3; 2)$?

Câu 3 Giải phương trình lượng giác sau: $2\cos^2 x - \sin x - 1 = 0$.

Câu 4 Tìm m để phương trình $(m+1)\sin^2 x - \sin 2x + 2\cos^2 x = 0$ (1) có nghiệm.

Câu 5 Cho đường thẳng d và một điểm G không nằm trên d . Với mỗi điểm A nằm trên d ta dựng tam giác đều ABC có tâm G . Tìm quỹ tích các điểm B, C khi A di động trên d .

ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I**Đề 2****PHẦN I: TRẮC NGHIỆM****Câu 1:** Phương trình nào sau đây vô nghiệm?

- A.** $2\sin x - 1 = 0$. **B.** $3\cos x + 4 = 0$. **C.** $4\sin 2x - 3 = 0$. **D.** $4\cos x + 3 = 0$.

Câu 2: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $2\sin 2x + 7 - m = 0$ có nghiệm.

- A.** 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.** Vô số.

Câu 3: Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A.** Phép vị tự biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm thẳng hàng.
B. Phép vị tự biến tam giác thành tam giác đồng dạng.
C. Phép vị tự biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó.
D. Phép vị tự biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính.

Câu 4: Cho các hàm số $y = \sin x$, $y = \cos\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{2}\right)$, $y = \tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$, $y = \cot\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)$ có bao nhiêu hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$?

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

Câu 5: Trong không gian cho hai đường thẳng a và b cắt nhau. Đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b . Có bao nhiêu mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau?

- I) a, b, c luôn đồng phẳng
 II) a, b đồng phẳng
 III) a, c đồng phẳng

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

Câu 6: Hàm số nào sau đây có chu kỳ là π ?

- A.** $y = \tan(3x)$. **B.** $\sin(2x)$.
C. $y = \cot(4x)$. **D.** $y = \cos(x)$.

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2020}{\tan x - 1}$ là

- A.** $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + k\pi\right\}$ **B.** $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi\right\}$
C. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + k2\pi\right\}$ **D.** $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{4} + k\pi\right\}$.

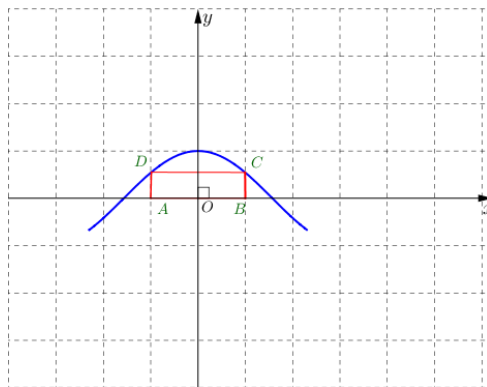
Câu 8: Cho hàm số $y = \cot x$; trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A.** Hàm số có chu kỳ tuần hoàn $T = \pi$.
B. Hàm số có tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi\}$.
C. Đồ thị hàm số đi qua gốc tọa độ.
D. Hàm số là một hàm số lẻ.

Câu 9: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin(2019x + 2020)$ trên \mathbb{R} lần lượt là

- A.** $M = 2020; m = -4039$. **B.** $M = 4039; m = 1$.
C. $M = 2019; m = -2019$. **D.** $M = 1; m = -1$.

Câu 10: Cho đồ thị hàm số $y = \cos x$ và hình chữ nhật $ABCD$ như hình vẽ. Biết $AB = \frac{\pi}{3}$, diện tích S của hình chữ nhật $ABCD$ là



A. $S = \frac{\pi\sqrt{2}}{6}$.

B. $S = \frac{\pi}{6}$.

C. $S = \frac{\pi\sqrt{3}}{6}$.

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

Câu 11: Trong các phép biến đổi sau, phép biến đổi nào **sai**?

A. $\sin x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$.

B. $\cos x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$.

C. $\tan x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} + k\pi$.

D. $\sin x = 0 \Leftrightarrow x = k2\pi$.

Câu 12: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , phép quay tâm O , góc quay 90° biến đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$ thành đường tròn (C') có phương trình nào sau đây?

A. $(C'): (x-3)^2 + (y-2)^2 = 16$.

B. $(C'): (x+3)^2 + (y+2)^2 = 16$.

C. $(C'): (x+2)^2 + (y-3)^2 = 16$.

D. $(C'): (x-2)^2 + (y-3)^2 = 16$.

Câu 13: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: x - 2y + 1 = 0$. Biết phép vị tự tâm I , tỉ số $k = 2019$ biến đường thẳng d thành chính nó. Xác định tọa độ điểm I .

A. $I(1; 1)$.

B. $I(1; 0)$.

C. $I(0; 1)$.

D. $I(-1; 1)$.

Câu 14: Biết nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $\sqrt{3} \sin 2x + \cos 2x = 1 - 4 \sin x$ có dạng $\frac{a\pi}{b}$, $a; b \in \mathbb{N}$, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản, giá trị $a + b$ bằng

A. 11.

B. 5.

C. 4.

D. 3.

Câu 15: Đường cong dưới đây là đồ thị của hàm số nào?

A. $y = |\sin x|$.

B. $y = 1 + |\cos x|$.

C. $y = 1 + |\sin x|$

D.

$y = 1 + \sin|x|$.

Câu 16: Yếu tố nào sau đây xác định một mặt phẳng duy nhất?

A. Ba điểm phân biệt.

B. Một điểm và một đường thẳng.

C. Hai đường thẳng cắt nhau.

D. Bốn điểm phân biệt.

Câu 17: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$ và đường thẳng $\Delta: x + my + 2m + 1 = 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[0; 10]$ để trên đường thẳng Δ tồn tại điểm A và trên đường tròn (C) tồn tại điểm B sao cho tam giác OAB vuông cân tại O .

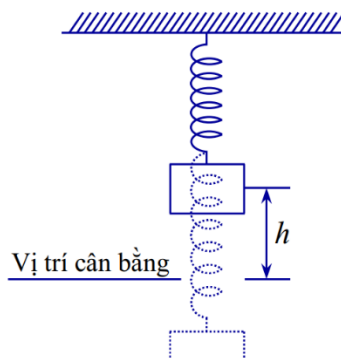
A. 10.

B. 9.

C. 0.

D. 5.

Câu 18: Một vật nặng treo bởi một chiếc lò xo, chuyển động lên xuống qua vị trí cân bằng (hình vẽ). Khoảng cách h từ vật đến vị trí cân bằng ở thời điểm t giây được tính theo công thức $h = |d|$ trong đó $d = 5\sin 6t - 4\cos 6t$ với d được tính bằng centimet. Hỏi trong giây đầu tiên, có bao nhiêu thời điểm vật ở xa vị trí cân bằng nhất?



- Câu 19:** Số nghiệm của phương trình $\sin 2x - \cos x = 0$ trên đoạn $[0; 6\pi]$ là
- Câu 20:** Cho tam giác ABC thỏa mãn $\angle_{(A; 30^\circ)}(B) = C$. Khẳng định nào sau đây đúng?
- Câu 21:** Tập xác định của hàm số $y = \sin \frac{x}{2019}$ là
- Câu 22:** Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?
- Câu 23:** Trong không gian cho bốn điểm phân biệt không đồng phẳng. Có thể xác định được nhiều nhất bao nhiêu mặt phẳng phân biệt từ các điểm đã cho?
- Câu 24:** Tập giá trị của hàm số $y = \sin 2x + \sqrt{3} \cos 2x + 1$ là đoạn $[a; b]$. Tính tổng $T = a + b$.
- Câu 25:** Quy tắc nào sau đây không là phép biến hình?
- PHẦN II: TỰ LUẬN**
- Câu 1.** Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin x + \cos x + \sin 2x - 1$.
- Câu 2.** Giải phương trình

a) $\sin(2x + 30^\circ) = \frac{1}{2}$

b) $\sin^2 x - 3 \sin x \cos x + 2 \cos^2 x = 1$

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, M và N lần lượt là trung điểm của cạnh AB và SC .

a) Xác định giao điểm $I = AN \cap (SBD)$. Chứng minh I là trọng tâm tam giác SBD .

b) Xác định giao điểm $J = MN \cap (SBD)$.

c) Chứng minh ba điểm I, J và B thẳng hàng.

----- HẾT -----

Ngọc Ánh