

Họ và tên:.....SBD:.....

I. TRẮC NGHIỆM (5 ĐIỂM)

Câu 1. Tập nghiệm của phương trình $\sin 2x - \cos 2x = 2$ là

- A. $S = \emptyset$.
B. $S = \left\{ \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $S = \left\{ \frac{4\pi}{3} + k4\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
D. $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 2. Cho parabol $(P): y = -x^2 - 2x + m + 1$. Tìm m sao cho (P) là ảnh của $(P'): y = -x^2 - 2x + 1$ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (0; 1)$.

- A. $m = 2$.
B. $m \in \emptyset$.
C. $m = 1$.
D. $m = -1$.

Câu 3. Tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = 3\cos x + 4$ là

- A. 7.
B. 5.
C. 8.
D. 6.

Câu 4. Tập xác định D của hàm số $y = \tan x$ là

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

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \frac{\cos x - 2}{1 + \sin x}$ là

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

Câu 6. Số nghiệm của phương trình $\cos 2x = -1$ trên đoạn $[0; 1000\pi]$ là

- A. 2000.
B. 1001.
C. 1000.
D. 999.

Câu 7. Hàm số nào dưới đây có tập xác định là $\mathbb{R}$?

- A. $y = \tan x$.
B. $y = \cot x$.
C. $y = \frac{1}{\sin x}$.
D. $y = \cos x$.

Câu 8. Trong mặt phẳng Oxy , điểm $M(2; 3)$ có ảnh là điểm nào qua phép quay tâm O góc quay 90° ?

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

Câu 9. Biết hàm số $y = \frac{\sin x - \cos x + \sqrt{2}}{\sin x + \cos x + 2}$ có giá trị lớn nhất là M , giá trị nhỏ nhất là N . Khi đó, giá trị của $2M + N$ là

- A. $\sqrt{2}$.
B. $4\sqrt{2}$.
C. $2\sqrt{2}$.
D. 4.

Câu 10. Tìm tổng các nghiệm của phương trình $\sin 3x + \cos x = 0$ trên $(0; \pi)$.

- A. $\frac{\pi}{3}$.
B. π .
C. 2π .
D. $\frac{5\pi}{8}$.

Câu 11. Biết phép vị tự tâm I tỉ số -2 biến điểm A thành điểm B . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\vec{IA} = -2\vec{IB}$.
B. $\vec{IB} = -2\vec{IA}$.
C. $\vec{IA} = 2\vec{IB}$.
D. $\vec{IB} = 2\vec{IA}$.

Câu 12. Các nghiệm của phương trình $2\sin x + 1 = 0$ là

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

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

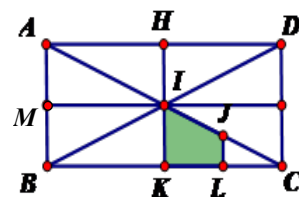
D.
$$\begin{cases} x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$$

Câu 13. Số nghiệm của phương trình $\cos 2x + 3\sin x - 2 = 0$ trên khoảng $(0; 20\pi)$ là

- A. 30. B. 35. C. 20. D. 40.

Câu 14. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có AC và BD cắt nhau tại I . Gọi H, K, L và J lần lượt là trung điểm AD, BC, KC và IC . Ảnh của hình thang $JLKI$ qua phép đồng dạng bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm C tỉ số 2 và phép quay tâm I góc 180° là

- A. hình thang $IDCK$. B. hình thang $IHDC$.
C. hình thang $IKBA$. D. hình thang $HIBA$.



Câu 15. Phương trình $\sin x = a$ có nghiệm khi và chỉ khi

- A. $a \in [-1; 1]$. B. $a \in (-1; 1)$.
C. $a \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$. D. $a \in (-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$.

Câu 16. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào có tập giá trị là $[-1; 1]$?

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

Câu 17. Cho phương trình $3\cos x + \cos 2x - \cos 3x + 1 = 2\sin x \cdot \sin 2x$. Gọi α là nghiệm lớn nhất thuộc khoảng $(0; 2\pi)$ của phương trình. Tính $\sin\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$.

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

Câu 18. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(5; -2)$ và $\vec{v} = (1; 3)$. Tìm ảnh của điểm M qua phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép quay tâm O góc quay -90° và phép tịnh tiến theo $\vec{v}$.

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

Câu 19. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề sai?

- A. Phép tịnh tiến biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng bằng nó.
B. Phép tịnh tiến biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính.
C. Phép tịnh tiến biến đường thẳng thành đường thẳng song song với nó.
D. Phép tịnh tiến biến tam giác thành tam giác bằng nó.

Câu 20. Phương trình $\cos x = a$ có nghiệm khi và chỉ khi

- A. $|a| \leq 1$. B. $|a| < 1$. C. $|a| \geq 1$. D. $|a| > 1$.

II. TỰ LUẬN (5 ĐIỂM)

Bài 1 (3,5 đ). Giải các phương trình sau:

a) $\cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = 1$

b) $2\sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) + 1 = 0$

c) $\cos 2x - 2\sin(3\pi - x) + 3 = 0$

d)
$$\frac{(1 - 2\sin x)\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)}{(1 - \sin x)} = \sqrt{3}(1 + 2\sin x).$$

Bài 2 (1,5 đ).

a) Trong mặt phẳng Oxy , tìm ảnh của điểm $A(2; 5)$ qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{u} = (1; 2)$.

b) Cho ba điểm A, B, C thẳng hàng theo thứ tự đó sao cho $AC = 3$ 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. Tính độ dài đoạn thẳng IJ .

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ I - TOÁN 11
NĂM HỌC 2020-2021

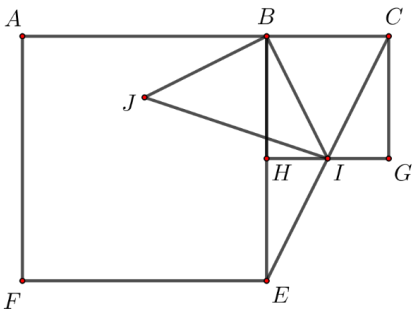
Mã đề [173]

I. TRẮC NGHIỆM : Mỗi câu 0,25 điểm

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	C	C	A (C)	D	C	D	B	B	C	B	D	A	B	A	D	D	B	C	A

II. TỰ LUẬN

Bài	Đáp án đề 173	Điểm
1a) 1,0đ	$\cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = 1$ $\Leftrightarrow 2x + \frac{\pi}{3} = k2\pi$ $\Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$	 0.5 0.5
1b) 1,0đ	$2\sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) + 1 = 0 \Leftrightarrow \sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = \sin\left(-\frac{\pi}{6}\right)$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 2x - \frac{\pi}{3} = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \\ 2x - \frac{\pi}{3} = \frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{12} + k\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$	 0.5 0.5
1c) 1đ	$\cos 2x - 2\sin(3\pi - x) + 3 = 0 \Leftrightarrow \cos 2x - 2\sin x + 3 = 0$ $\Leftrightarrow 1 - 2\sin^2 x - 2\sin x + 3 = 0 \Leftrightarrow \sin^2 x + \sin x - 2 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = 1 \\ \sin x = -2(vn) \end{cases}$ $\Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$	 0.25 0.25 0.25 0.25
1d) 0,5đ	Điều kiện: $\sin x \neq 1 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + m2\pi, m \in \mathbb{Z}.$ $\frac{(1 - 2\sin x)\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)}{(1 - \sin x)} = \sqrt{3}(1 + 2\sin x) \Leftrightarrow (1 - 2\sin x)\cos x = \sqrt{3}(1 + 2\sin x)(1 - \sin x)$ $\Leftrightarrow \cos x - \sin 2x = \sqrt{3}(1 - 2\sin^2 x + \sin x) \Leftrightarrow \cos x - \sin 2x = \sqrt{3}(\cos 2x + \sin x)$ $\Leftrightarrow \cos x - \sqrt{3}\sin x = \sin 2x + \sqrt{3}\cos 2x \Leftrightarrow \frac{1}{2}\cos x - \frac{\sqrt{3}}{2}\sin x = \frac{1}{2}\sin 2x + \frac{\sqrt{3}}{2}\cos 2x$	 0.25

	$\Leftrightarrow \cos \frac{\pi}{3} \cos x - \sin \frac{\pi}{3} \sin x = \sin \frac{\pi}{6} \sin 2x + \cos \frac{\pi}{6} \cos 2x \quad \Leftrightarrow \cos \left(x + \frac{\pi}{3} \right) = \cos \left(2x - \frac{\pi}{6} \right)$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 2x - \frac{\pi}{6} = x + \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ 2x - \frac{\pi}{6} = -x - \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} (L) \\ x = -\frac{\pi}{18} + \frac{k2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} (TM) \end{cases}.$ Vậy PT có các nghiệm là $x = -\frac{\pi}{18} + \frac{k2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \dots\dots\dots$	0.25
2a 1đ	Ta có $A' = T_u(A) \Leftrightarrow \begin{cases} x_{A'} = x_A + x_u = 3 \\ y_{A'} = y_A + y_u = 7 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x_{A'} = 2 + 1 = 3 \\ y_{A'} = 5 + 2 = 7 \end{cases}$. Vậy $A(3;7)$	0.5 0.5
2b 0.5đ	 Do $Q(B; -90^\circ): I \rightarrow J$ nên $\triangle BIJ$ vuông cân tại $B \Rightarrow IJ = BI\sqrt{2}$. Mà $AC = 3 \Rightarrow BC = 1$. Vì $AB = 2BC \Rightarrow BE = 2BH \Rightarrow HI$ là đường trung bình $\triangle EBC$ $\Rightarrow HI = \frac{1}{2}BC = \frac{1}{2}$. Ta có $BI = \sqrt{BH^2 + IH^2} = \sqrt{1 + \frac{1}{4}} = \frac{\sqrt{5}}{2}$ Vậy $IJ = BI\sqrt{2} = \frac{\sqrt{10}}{2}$.	0.25 0.25

Mã đề [214]

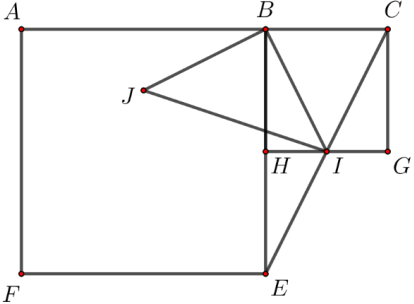
I. TRẮC NGHIỆM : Mỗi câu 0,5 điểm

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	D	D	A	C	A	B	C	C	D	D	A	D (B)	C	A	B	B	A	C	B

II. TỰ LUẬN

Bài	Đáp án đề 214	Điểm
-----	---------------	------

a) 1đ	$\cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = -1$ $\Leftrightarrow 2x + \frac{\pi}{3} = \pi + k2\pi$ $\Leftrightarrow x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$	0,5 0,5
b) 1đ	$2\sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) - 1 = 0 \Leftrightarrow \sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = \sin \frac{\pi}{6}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 2x - \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ 2x - \frac{\pi}{3} = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{7\pi}{12} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$	0.5 0.5
c) 1đ	$\cos 2x - 8\sin(5\pi - x) - 7 = 0 \Leftrightarrow \cos 2x - 8\sin x - 7 = 0$ $\Leftrightarrow 1 - 2\sin^2 x - 8\sin x - 7 = 0 \Leftrightarrow \sin^2 x + 4\sin x + 3 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = -1 \\ \sin x = -3(vn) \end{cases}$ $\Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$	0,25 0,25 0.25 0.25
d) 0.5đ	Điều kiện: $\sin x \neq 1 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + m2\pi, m \in \mathbb{Z}$. $\frac{(1 - 2\sin x)\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)}{(1 - \sin x)} = \sqrt{3}(1 + 2\sin x) \Leftrightarrow (1 - 2\sin x)\cos x = \sqrt{3}(1 + 2\sin x)(1 - \sin x)$ $\Leftrightarrow \cos x - \sin 2x = \sqrt{3}(1 - 2\sin^2 x + \sin x) \Leftrightarrow \cos x - \sin 2x = \sqrt{3}(\cos 2x + \sin x)$ $\Leftrightarrow \cos x - \sqrt{3}\sin x = \sin 2x + \sqrt{3}\cos 2x \Leftrightarrow \frac{1}{2}\cos x - \frac{\sqrt{3}}{2}\sin x = \frac{1}{2}\sin 2x + \frac{\sqrt{3}}{2}\cos 2x$ $\Leftrightarrow \cos \frac{\pi}{3}\cos x - \sin \frac{\pi}{3}\sin x = \sin \frac{\pi}{6}\sin 2x + \cos \frac{\pi}{6}\cos 2x \Leftrightarrow \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \cos\left(2x - \frac{\pi}{6}\right)$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 2x - \frac{\pi}{6} = x + \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ 2x - \frac{\pi}{6} = -x - \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}(L) \\ x = -\frac{\pi}{18} + \frac{k2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}(TM) \end{cases}$ Vậy PT có các nghiệm là $x = -\frac{\pi}{18} + \frac{k2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \dots\dots\dots$	0.25 0.25

2a 1đ	Ta có $A' = T_u^-(A) \Leftrightarrow \begin{cases} x_{A'} = x_A + x_u^- \\ y_{A'} = y_A + y_u^- \end{cases}$	0.5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x_{A'} = 2 - 1 = 1 \\ y_{A'} = 5 + 2 = 7 \end{cases}$. Vậy $A(1; 7)$	0.5
2b 0.5đ	 Do $Q(B; -90^\circ): I \rightarrow J$ nên $\triangle BIJ$ vuông cân tại $B \Rightarrow IJ = BI\sqrt{2}$. Mà $AC = 3 \Rightarrow BC = 1$. Vì $AB = 2BC \Rightarrow BE = 2BH \Rightarrow HI$ là đường trung bình $\triangle EBC$ $\Rightarrow HI = \frac{1}{2}BC = \frac{1}{2}$. Ta có $BI = \sqrt{BH^2 + IH^2} = \sqrt{1 + \frac{1}{4}} = \frac{\sqrt{5}}{2}$ Vậy $IJ = BI\sqrt{2} = \frac{\sqrt{10}}{2}$.	0.25
		0.25

Mã đề [346]

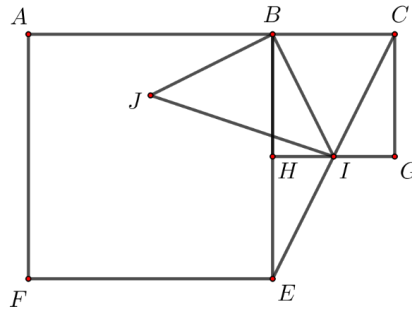
I. TRẮC NGHIỆM : Mỗi câu 0,5 điểm

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	B	C	A	D	A	B	C	A	A	D	B	C	D	D (B)	C	D	A	C	B

II. TỰ LUẬN

Câu	Đáp án đề 346	Điểm
a) 1đ	$\cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = -1$ $\Leftrightarrow 2x - \frac{\pi}{3} = \pi + k2\pi$ $\Leftrightarrow x = \frac{2\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$	0,5 0,5
b) 1đ	$2\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) - 1 = 0 \Leftrightarrow \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = \sin\frac{\pi}{6}$	0.5
		0.5

2b
0.5đ



Do $Q(B; -90^\circ): I \rightarrow J$ nên $\triangle BIJ$ vuông cân tại $B \Rightarrow IJ = BI\sqrt{2}$.

0.25

Mà $AC = 3 \Rightarrow BC = 1$. Vì $AB = 2BC \Rightarrow BE = 2BH \Rightarrow HI$ là đường trung bình $\triangle EBC$

$$\Rightarrow HI = \frac{1}{2}BC = \frac{1}{2}. \text{ Ta có } BI = \sqrt{BH^2 + IH^2} = \sqrt{1 + \frac{1}{4}} = \frac{\sqrt{5}}{2}$$

Vậy $IJ = BI\sqrt{2} = \frac{\sqrt{10}}{2}$.

0.25