

A. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm):

Câu 1. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \cot x$?

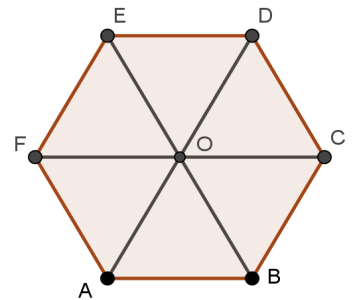
- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $D = \mathbb{R}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 2. Từ thành phố A đến thành phố B có 6 con đường, từ thành phố B đến thành phố C có 7 con đường. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ thành phố A đến thành phố C biết phải đi qua thành phố B?

- A. 44. B. 46. C. 48. D. 42.

Câu 3. Cho hình lục giác đều ABCDEF tâm O (như hình vẽ). Tìm ảnh của tam giác AOF qua phép quay tâm O góc quay 120° ?

- A. $\triangle EOD$. B. $\triangle OAB$. C. $\triangle DOC$. D. $\triangle COB$.



Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $A(1;2)$. Tìm ảnh A' của A qua phép vị tự tâm $I(3;-1)$ tỉ số $k=2$?

- A. $A'(3;4)$. B. $A'(1;5)$. C. $A'(-1;5)$. D. $A'(-5;-1)$.

Câu 5. Gọi giá trị lớn nhất là M và giá trị nhỏ nhất là m của hàm số $y = 3\sin x - 2$. Tìm $M+m$?

- A. $M+m=-4$. B. $M+m=4$. C. $M+m=-2$. D. $M+m=0$.

Câu 6. Trong các phương trình sau, phương trình nào vô nghiệm?

- A. $\sin(x-\pi)=1$. B. $\sin x = \frac{3}{4}$. C. $\sin x = -0,2$. D. $\sin x = \frac{\pi}{3}$.

Câu 7. Cho hình bình hành ABCD tâm I. Kết luận nào sau đây là sai?

- A. $T_{\overrightarrow{CD}}(B) = A$. B. $T_{\overrightarrow{AB}}(D) = C$. C. $T_{\overrightarrow{ID}}(I) = B$. D. $T_{\overrightarrow{AI}}(I) = C$.

Câu 8. Điều kiện có nghiệm của phương trình $a \sin 5x + b \cos 5x = c$ là:

- A. $a^2 + b^2 > c^2$. B. $a^2 + b^2 < c^2$. C. $a^2 + b^2 \geq c^2$. D. $a^2 + b^2 \leq c^2$.

Câu 9. Với hai điểm A, B phân biệt và $T_{\vec{v}}(A) = A'$, $T_{\vec{v}}(B) = B'$ với $\vec{v} \neq \vec{0}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{A'B'} = \overrightarrow{AB}$. B. $\overrightarrow{A'B'} + \overrightarrow{AB} = \vec{0}$. C. $\overrightarrow{AB} = \vec{v}$. D. $\overrightarrow{A'B'} = \vec{v}$.

Câu 10. Một công việc được hoàn thành bởi một trong hai hành động. Nếu hành động này có m cách thực hiện, hành động kia có n cách thực hiện không trùng với bất kì cách nào của hành động thứ nhất thì số cách thực hiện công việc đó là.

- A. $m+n$. B. $m.n$ C. $m-n$ D. $2.m.n$.

Câu 11. Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $A(3;0)$. Tìm tọa độ ảnh A' của điểm A qua phép quay $Q_{(O; \frac{\pi}{2})}$.

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

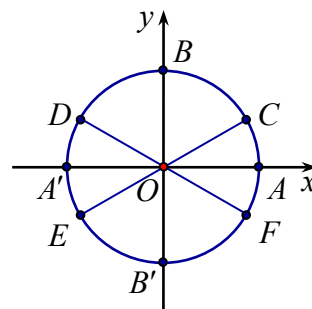
Câu 12. Cho điểm O và $k \neq 0$. Gọi M' là ảnh của M qua phép vị tự tâm O tỉ số k. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $\overrightarrow{OM} = k\overrightarrow{OM'}$. B. Phép vị tự biến tâm vị tự thành chính nó.
C. $M' = V_{(O,k)}(M) \Leftrightarrow M = V_{(O, \frac{1}{k})}(M')$. D. $\overrightarrow{OM'} = k\overrightarrow{OM}$.

Câu 13. Nghiệm của phương trình $\cot x + \sqrt{3} = 0$ là:

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

Câu 14. Nghiệm của phương trình $2\sin x + 1 = 0$ được biểu diễn trên đường tròn lượng giác ở hình bên là những điểm nào ?



A. Điểm E và điểm D.

B. Điểm C và điểm F.

C. Điểm D và điểm C.

D. Điểm E và điểm F.

Câu 15. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc hai theo $\sin x$?

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

Câu 16. Số nghiệm thuộc đoạn $[0; \pi]$ của phương trình $\sin x = \frac{1}{5}$ là:

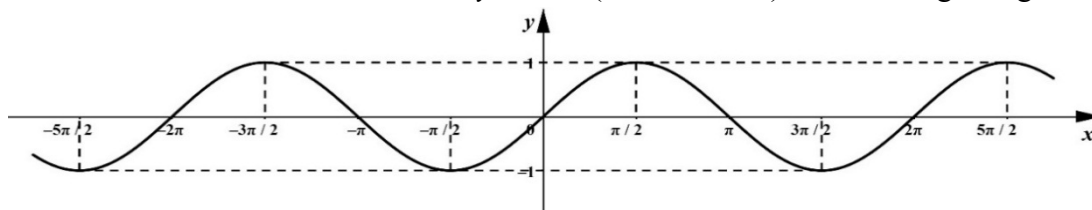
A. 0 nghiệm.

B. 3 nghiệm.

C. 1 nghiệm.

D. 2 nghiệm.

Câu 17. Dựa vào đồ thị của hàm số $y = \sin x$ (như hình vẽ). Tìm khoảng đồng biến của hàm số?



A. $(0; \pi)$.

B. $\left(-\frac{3\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.

C. $(-2\pi; -\pi)$.

D. $\left(-\frac{5\pi}{2}; -\frac{3\pi}{2}\right)$.

Câu 18. Trên giá sách có 10 quyển sách Văn khác nhau, 8 quyển sách Toán khác nhau và 6 quyển sách Tiếng Anh khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn hai quyển sách khác môn nhau?

A. 60.

B. 80.

C. 188.

D. 48

Câu 19. Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $A(2;5)$. Hỏi A là ảnh của điểm nào trong các điểm sau qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (1;2)$?

A. $(1;3)$.

B. $(3;1)$

C. $(4;7)$.

D. $(2;4)$.

Câu 20. Phương trình $\sin x = \sin \alpha$ có nghiệm là:

A. $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases}; k \in \mathbb{Z}.$

B. $\begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = -\alpha + k\pi \end{cases}; k \in \mathbb{Z}.$

C. $\begin{cases} x = \alpha + k\pi \\ x = \pi - \alpha + k\pi \end{cases}; k \in \mathbb{Z}.$

D. $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = -\alpha + k2\pi \end{cases}; k \in \mathbb{Z}.$

Câu 21. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $5\sin x - 12\cos x = m$ có nghiệm?

A. Vô số.

B. 26.

C. 27.

D. 13.

B. TỰ LUẬN (3,0điểm):

Câu 1.(1điểm) Giải phương trình: $\sin x + \sqrt{3} \cos x = \sqrt{2}$

Câu 2.(1 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 3x - 2y - 3 = 0$. Tìm ảnh của đường thẳng d qua phép vị tự tâm $I(2;1)$ và tỉ số $k = -2$

Câu 3.(1 điểm) Từ các chữ số: 0, 2, 3, 5, 6, 7, 8. Có thể lập được bao nhiêu chữ số tự nhiên chẵn có 4 chữ số khác nhau và bé hơn 6666 ?

**TRƯỜNG THPT HUỖNH THỨC
KHÁNG**

**HDC ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I
MÔN TOÁN 11 – NĂM HỌC 2022-2023**

TRẮC NGHIỆM (7 ĐIỂM)

ĐỀ\ CÂU	101	102	103	104	105	106	107	108
1	C	B	C	A	A	D	A	C
2	D	A	A	B	D	C	D	A
3	D	B	D	C	A	C	D	B
4	C	A	B	C	A	B	A	C
5	A	D	A	C	D	C	C	A
6	D	A	C	A	B	C	D	A
7	C	C	D	D	B	C	B	C
8	C	A	B	C	D	D	B	B
9	A	D	D	A	D	C	A	D
10	A	A	D	A	C	C	A	A
11	C	D	A	D	B	D	A	A
12	A	B	B	A	A	B	C	D
13	C	D	B	A	D	A	A	B
14	D	D	A	A	A	C	A	A
15	D	A	D	B	C	C	C	A
16	D	B	D	C	A	A	A	B
17	D	D	D	B	C	C	D	D
18	C	A	C	B	B	D	C	B
19	A	B	B	C	B	D	D	C
20	A	C	D	B	B	B	D	D
21	C	C	D	D	D	C	C	D

Phần tự luận. (3,0 điểm)

ĐỀ 101, 103, 105, 107

Bài	Nội dung yêu cầu	Điểm
Câu 1 (1đ)	$\sin x + \sqrt{3} \cos x = \sqrt{2}$ $\Leftrightarrow \frac{1}{2} \sin x + \frac{\sqrt{3}}{2} \cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$	0,25

	$\Leftrightarrow \cos \frac{\pi}{3} \sin x + \sin \frac{\pi}{3} \cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$	0,25
	$\Leftrightarrow \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \sin \frac{\pi}{4}$ $\begin{cases} x = \frac{-\pi}{12} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{12} + k2\pi \end{cases}; k \in \mathbb{Z}.$	0,5
Câu 2 (1.0đ)	$V_{(I;-2)}(d) = d', d' / d$ Suy ra phương trình đường thẳng d' có dạng : $3x - 2y + c = 0$ Lấy $A(1;0) \in d$	0,25
	Ta có : $V_{(I;-2)}(A) = A'(4;3)$	0,25
	Vì $A' \in d'$ nên thay điểm A' vào ptđt d' ta được : $3.4 - 2.3 + c = 0 \Leftrightarrow c = -6$	
	Vậy pt đường thẳng $d' : 3x - 2y - 6 = 0$	0,25
Câu 3	Gọi số cần tìm là $\overline{abcd}$ ($a \leq 6$) TH1: $a_1 = 6$: có 1 cách chọn + Nếu $a_4 = 8$: có 1 cách chọn. Khi đó a_2 có 4 cách chọn (có thể chọn 0, 2, 3, 5), a_3 có 4 cách chọn. Suy ra có $1.4.4 = 16$ số. + Nếu $a_4 = 0, 2$: có 2 cách chọn. Khi đó: a_2 có 3 cách chọn, a_3 có 4 cách chọn. Suy ra có $2.3.4 = 24$ số. Vậy TH1 có: $16 + 24 = 40$ số.	0,25

	TH 2: $a_1 < 6$ + Nếu $a_4 = 0$: có 1 cách chọn. Khi đó: a_1 có 3 cách chọn (từ 2, 3, 5), a_2 có 5 cách chọn, a_3 có 4 cách chọn. Suy ra có $1.3.5.4 = 60$ số. + Nếu $a_4 = 2$: có 1 cách chọn. Khi đó: a_1 có 2 cách chọn (từ 3, 5), a_2 có 5 cách chọn, a_3 có 4 cách chọn. Suy ra có $1.2.5.4 = 40$ số. + Nếu $a_4 = 6, 8$: có 2 cách chọn. Khi đó: a_1 có 3 cách chọn (từ 2, 3, 5), a_2 có 5 cách chọn, a_3 có 4 cách chọn. Suy ra có $2.3.5.4 = 120$ số. Vậy TH2 có: $60 + 40 + 120 = 220$ số KL: có tất cả: $40 + 220 = 260$ số	0,25
		0,25
		0,25

ĐỀ 102, 104, 106, 108

Bài	Nội dung yêu cầu	Điểm
Câu 1 (1đ)	$\sqrt{3} \sin x + \cos x = \sqrt{2}$ $\Leftrightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} \sin x + \frac{1}{2} \cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ $\Leftrightarrow \cos \frac{\pi}{6} \sin x + \sin \frac{\pi}{6} \cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$	0,25
		0,25
	$\Leftrightarrow \sin(x + \frac{\pi}{6}) = \sin \frac{\pi}{4}$ $\begin{cases} x = \frac{\pi}{12} + k2\pi \\ x = \frac{7\pi}{12} + k2\pi \end{cases}; k \in \mathbb{Z}.$	0,5
Câu 2 (1.0đ)	$V_{(I;-2)}(d) = d', d' / d$ Suy ra phương trình đường thẳng d' có dạng: $2x - 3y + c = 0$ Lấy $A(1;0) \in d$	0,25

	Ta có : $V_{(1;-2)}(A) = A'(1;6)$	0,25
	Vì $A' \in d'$ nên thay điểm A' vào ptđt d' ta được : $2.1 - 3.6 + c = 0 \Leftrightarrow c = 16$	0,25
	Vậy pt đường thẳng $d' : 2x - 3y + 16 = 0$	0,25
Câu 3	Gọi số cần tìm là $\overline{abcd}$ ($a \leq 4$)	
	TH1: $a_1 = 4$: có 1 cách chọn + Nếu $a_4 = 6$: có 1 cách chọn. Khi đó a_2 có 4 cách chọn (có thể chọn 0, 1, 2, 3), a_3 có 4 cách chọn. Suy ra có $1.4.4 = 16$ số.	0,25
	+ Nếu $a_4 = 0, 2$: có 2 cách chọn. Khi đó: a_2 có 3 cách chọn, a_3 có 4 cách chọn. Suy ra có $2.3.4 = 24$ số.	0,25
	Vậy TH1 có: $16 + 24 = 40$ số.	
	TH 2: $a_1 < 4$ + Nếu $a_4 = 0$: có 1 cách chọn. Khi đó: a_1 có 3 cách chọn (từ 1, 2, 3), a_2 có 5 cách chọn, a_3 có 4 cách chọn. Suy ra có $1.3.5.4 = 60$ số.	
	+ Nếu $a_4 = 2$: có 1 cách chọn. Khi đó: a_1 có 2 cách chọn (từ 1, 3), a_2 có 5 cách chọn, a_3 có 4 cách chọn. Suy ra có $1.2.5.4 = 40$ số.	0,25
	+ Nếu $a_4 = 4, 6$: có 2 cách chọn. Khi đó: a_1 có 3 cách chọn (từ 1, 2, 3), a_2 có 5 cách chọn, a_3 có 4 cách chọn. Suy ra có $2.3.5.4 = 120$ số.	
	Vậy TH2 có: $60 + 40 + 120 = 220$ số	0,25
KL: có tất cả: $40 + 220 = 260$ số		