

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (7.0 điểm)

Câu 1: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \cot\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) + \sin 2x$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{8} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 2: Chu kì của hàm số $y = \cot x$ là

A. $T = \pi$.

B. $T = 2\pi$.

C. $T = \frac{\pi}{2}$.

D. $T = 4\pi$.

Câu 3: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (2; -3)$ biến điểm $A(3; 1)$ thành điểm có tọa độ là

A. $(-1; -4)$.

B. $(1; 4)$.

C. $(5; -2)$.

D. $(5; 2)$.

Câu 4: Số nghiệm của phương trình $\cos 2x = \cos \frac{\pi}{3}$ trên $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ là

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. Vô số nghiệm.

Câu 5: Cho 2 đường tròn $(C_1): (x-2)^2 + (y+1)^2 = 1$ và $(C_2): (x-6)^2 + (y+3)^2 = 9$. Phép vị tự nào sau đây biến đường tròn (C_1) thành đường tròn (C_2) ?

A. Phép vị tự tâm $I(1; 1)$, tỉ số -3 .

B. Phép vị tự tâm O , tỉ số -3 .

C. Phép vị tự tâm $I(1; 1)$, tỉ số 3 .

D. Phép vị tự tâm O , tỉ số 3 .

Câu 6: Khẳng định nào sau đây *sai*?

A. Phép quay biến tam giác thành tam giác bằng nó.

B. Phép quay bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kỳ.

C. Phép quay biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính.

D. Phép quay biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó.

Câu 7: Các nghiệm của phương trình $3\cos^2 x + \cos x - 4 = 0$ là

A. $x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

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

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

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

Câu 8 : Phép vị tự là phép đồng nhất khi tỉ số k bằng

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

Câu 9 : Trong mặt phẳng, phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}(M) = M'$ và $T_{\vec{v}}(N) = N'$ (với $\vec{v} \neq \vec{0}$). Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $\overrightarrow{MN'} = \overrightarrow{NM'}$. B. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{N'M'}$. C. $\overrightarrow{MM'} = \overrightarrow{NN'}$. D. $MN' = NM'$.

Câu 10 : Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số lẻ gồm 4 chữ số khác nhau ?

- A. 154. B. 144. C. 145. D. 180.

Câu 11 : Có 15 đội bóng đá thi đấu theo thể thức vòng tròn tính điểm. Hỏi cần phải tổ chức bao nhiêu trận đấu?

- A. 210. B. 30. C. 105. D. 15!

Câu 12 : Một nhóm học sinh có 6 bạn nam và 5 bạn nữ. Có bao nhiêu cách chọn ra 5 bạn trong đó có 3 bạn nam và 2 bạn nữ?

- A. 462. B. 55440. C. 200. D. 2400.

Câu 13 : Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + y^2 = 5$. Tìm ảnh của (C) qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (2; -3)$.

- A. $(C'): (x-2)^2 + (y-3)^2 = 5$. B. $(C'): (x-2)^2 + (y+3)^2 = 25$.
C. $(C'): (x-2)^2 + (y-3)^2 = 25$. D. $(C'): (x-2)^2 + (y+3)^2 = 5$.

Câu 14 : Số cách sắp xếp 6 nam sinh và 4 nữ sinh vào một dãy ghế hàng ngang có 10 chỗ ngồi là

- A. $6!4!$. B. $6!+4!$. C. $10!$. D. $6!-4!$.

Câu 15 : Trong một trường THPT, khối 11 có 280 học sinh nam và 325 học sinh nữ. Nhà trường cần chọn hai học sinh trong đó có một nam và một nữ đi dự trại hè của tỉnh đoàn. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn?

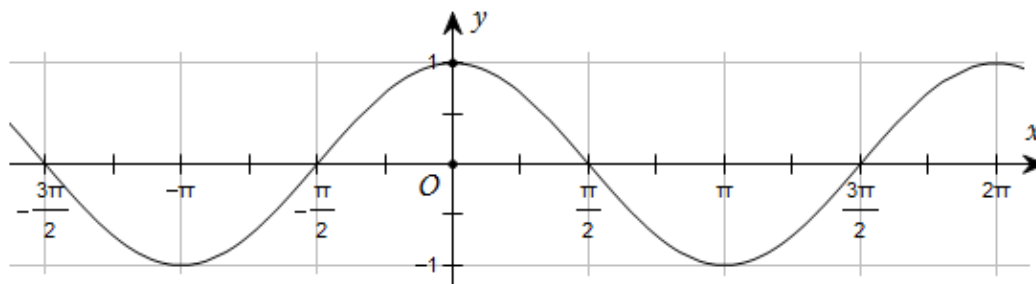
- A. 6050. B. 91000. C. 910. D. 605.

Câu 16 : Có bao nhiêu cách chọn 4 học sinh từ một nhóm có 10 học sinh?

- A. C_6^4 . B. C_{10}^4 . C. A_{10}^4 . D. 10^4 .

Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của một hàm số nào?

Câu 17 :



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

Câu 18 : Các nghiệm của phương trình $\sin x = \sin \alpha$ là

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

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

C. $x = \pm\alpha + k2\pi; k \in \mathbb{Z}.$

D. $x = \alpha + k\pi; k \in \mathbb{Z}.$

Câu 19 : Cho tam giác đều ABC . Hãy xác định góc quay tâm A biến B thành C ?

A. $\alpha = -120^\circ.$

B. $\alpha = 60^\circ.$

C. $\alpha = -60^\circ.$

D. $\alpha = 60^\circ$ hoặc $\alpha = -60^\circ.$

Câu 20 : Phương trình nào sau đây vô nghiệm?

A. $\cos^2 x - 2 = 0.$

B. $2 \sin x + 1 = 0.$

C. $\tan^2 x + \tan x - 6 = 0.$

D. $4 \cos x - 3 = 0.$

Câu 21 : Cho hai số tự nhiên k, n thỏa $1 \leq k \leq n$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $A_n^k = \frac{n!}{k!}.$

B. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}.$

C. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}.$

D. $A_n^k = \frac{n!}{(n+k)!}.$

II. PHẦN TỰ LUẬN: (3.0 điểm)

Câu 22: (1.0 điểm) Giải phương trình $\cos 2x + 3 \sin x - 2 = 0$

Câu 23: (1.0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $A(2;3)$; $B(4;-1)$ và đường tròn $(C): (x+5)^2 + (y-6)^2 = 26$. Viết phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn (C) qua phép tịnh tiến theo \overline{AB} .

Câu 24: (1.0 điểm) Cho tập hợp $A = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có sáu chữ số đôi một khác nhau sao cho tổng ba chữ số hàng trăm, hàng chục và hàng đơn vị bằng 6.

-----HẾT-----

HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA GIỮA KỲ I
NĂM HỌC 2022 – 2023
MÔN TOÁN 11

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (7.0 điểm)

Mỗi câu đúng $\frac{1}{3}$ số điểm

CÂU	001	002	003	004	005	006	007	008
01	A	A	A	D	B	B	C	A
02	A	C	C	D	A	D	D	A
03	C	D	B	B	C	C	A	D
04	A	A	C	A	A	A	C	A
05	D	A	D	A	B	A	B	B
06	D	B	C	A	D	D	A	A
07	B	D	A	B	D	B	A	B
08	D	A	B	C	A	A	D	D
09	C	C	A	B	C	C	D	A
10	B	B	B	C	B	C	C	C
11	C	D	B	C	A	A	A	D
12	C	A	A	D	B	C	C	B
13	D	A	C	B	C	B	D	B
14	C	C	A	A	B	D	D	B
15	B	D	C	C	C	D	A	C
16	B	B	D	B	D	B	B	C
17	A	C	D	C	D	A	C	C
18	A	C	A	D	A	D	B	D
19	D	B	B	A	D	C	B	D
20	A	B	D	D	A	B	A	A
21	B	D	D	A	C	A	B	C

II. PHẦN TỰ LUẬN: (3.0 điểm)

MÃ ĐỀ 001; 003; 005; 007

Câu	NỘI DUNG	ĐIỂM
22	$\cos 2x + 3 \sin x - 2 = 0$ $\Leftrightarrow -2 \sin^2 x + 3 \sin x - 1 = 0$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = 1 \\ \sin x = \frac{1}{2} \end{cases}$	0.50

	$\dots \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k2\pi ; k \in \mathbb{Z}. \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$	0.25
23	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $A(2;3)$; $B(4;-1)$ và đường tròn $(C): (x+5)^2 + (y-6)^2 = 26$. Viết phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn (C) qua phép tịnh tiến theo \overline{AB} .	1.00
	Ta có $\overline{AB} = (2; -4)$ Đường tròn (C) có tâm $I(-5; 6)$, bán kính $R = \sqrt{26}$ Gọi $I' = T_{\overline{AB}}(I)$. Tìm được $I'(-3; 2)$ Viết được phương trình đường tròn (C') dạng: $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 26$	0.25 0.25 0.25 0.25
24	Cho tập hợp $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có sáu chữ số đôi một khác nhau sao cho tổng ba chữ số hàng trăm, hàng chục và hàng đơn vị bằng 6.	1.00
	Ta có $6 = 0+1+5 = 0+2+4 = 1+2+3$ Gọi số cần tìm là $\overline{a_1a_2a_3a_4a_5a_6}$. Vì tổng ba chữ số hàng trăm, hàng chục và hàng đơn vị bằng 6 nên ta xét các trường hợp sau: + <i>T/hợp 1:</i> $a_4, a_5, a_6 \in \{0, 1, 5\}$ hoặc $a_4, a_5, a_6 \in \{0, 2, 4\}$ thì $\overline{a_4a_5a_6}$ có $2.3! = 12$ cách chọn. Khi đó $a_1, a_2, a_3 \in A \setminus \{a_4, a_5, a_6\}$ nên $\overline{a_1a_2a_3}$ có A_7^3 cách chọn Do đó $12.A_7^3 = 2520$ số + <i>T/hợp 2:</i> $a_4, a_5, a_6 \in \{1, 2, 3\}$ thì $\overline{a_4a_5a_6}$ có $3!$ cách chọn. a_1 có 6 cách chọn (vì $a_1 \neq 0$) Còn 6 chữ số để chọn ra 2 chữ số cho a_2, a_3 có A_6^2 cách chọn Do đó $3!.6.A_6^2 = 1080$ số Vậy có $2520 + 1080 = 3600$ số thỏa yc bt	0.50 0.25 0.25

Lưu ý: + Học sinh giải cách khác đúng vẫn chấm điểm tối đa.

+ Các bài tự luận học sinh chỉ ghi kết quả đúng không trình bày lời giải chấm **0.25 điểm**.

MÃ ĐỀ 002; 004; 006; 008

Câu	NỘI DUNG	ĐIỂM
22	$\cos 2x - 3 \cos x + 2 = 0$ $\Leftrightarrow 2 \cos^2 x - 3 \cos x + 1 = 0$	0.25

	$\Leftrightarrow \begin{cases} \cos x = 1 \\ \cos x = \frac{1}{2} \end{cases}$ $\dots \Leftrightarrow \begin{cases} x = k2\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}. \end{cases}$	<p>0.50</p> <p>0.25</p>
23	<p>Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $A(-1;3)$; $B(3;5)$ và đường tròn $(C):(x-4)^2+(y+7)^2=35$. Viết phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường (C) qua phép tịnh tiến theo \overline{AB}.</p>	1.00
	<p>Ta có $\overline{AB}=(4;2)$</p> <p>Đường tròn (C) có tâm $I(4;-7)$ bán kính $R=\sqrt{35}$</p> <p>Gọi $I'=T_{\overline{AB}}(I)$. Tìm được $I'(8;-5)$</p> <p>Viết được phương trình đường tròn (C') dạng:</p> $(x-8)^2+(y+5)^2=35$	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
24	<p>Cho tập hợp $A=\{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có sáu chữ số đôi một khác nhau sao cho tổng ba chữ số hàng trăm, hàng chục và hàng đơn vị bằng 7.</p>	1.00
	<p>Ta có $7=0+1+6=0+2+5=0+3+4=1+2+4$</p> <p>Gọi số cần tìm là $\overline{a_1a_2a_3a_4a_5a_6}$. Vì tổng ba chữ số hàng trăm, hàng chục và hàng đơn vị bằng 7 nên ta xét các trường hợp sau:</p> <p>+ <i>T/hợp 1:</i> $a_4, a_5, a_6 \in \{0,1,6\}$ hoặc $a_4, a_5, a_6 \in \{0,2,5\}$ hoặc $a_4, a_5, a_6 \in \{0,3,4\}$ thì $\overline{a_4a_5a_6}$ có $3.3!=18$ cách chọn.</p> <p>Khi đó $a_1, a_2, a_3 \in A \setminus \{a_4, a_5, a_6\}$ nên $\overline{a_1a_2a_3}$ có A_7^3 cách chọn</p> <p>Do đó $18.A_7^3=3780$ số</p> <p>+ <i>T/hợp 2:</i> $a_4, a_5, a_6 \in \{1,2,4\}$ thì $\overline{a_4a_5a_6}$ có $3!$ cách chọn.</p> <p>a_1 có 6 cách chọn (vì $a_1 \neq 0$)</p> <p>Còn 6 chữ số để chọn ra 2 chữ số cho a_2, a_3 có A_6^2 cách chọn</p> <p>Do đó $3!.6.A_6^2=1080$ số</p> <p>Vậy có $3780+1080=4860$ số thỏa ycbt.</p>	<p>0.50</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>

Lưu ý: + Học sinh giải cách khác đúng vẫn chấm điểm tối đa.

+ Các bài tự luận học sinh chỉ ghi kết quả đúng không trình bày lời giải chấm **0.25 điểm**.