

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

THÍ SINH ĐIỀN ĐÁP ÁN VÀO BẢNG SAU:

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ĐÁP ÁN																				

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm - Thời gian làm bài 45 phút).

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: 3x - 2y + 7 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của d ?

- A. $\vec{n}_1 = (-2; -3)$. B. $\vec{n}_2 = (2; 3)$. C. $\vec{n}_3 = (3; -2)$. D. $\vec{n}_4 = (3; 2)$.

Câu 2. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + 5x - 2} = x - 2$ là

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

Câu 3. Trong mặt phẳng Oxy , khoảng cách từ điểm $M(1; -1)$ đến đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 2 - 3t \end{cases}$ bằng

- A. $\frac{12}{5}$. B. $\frac{18}{5}$. C. $\frac{8}{5}$. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 4. Cho $\sin \alpha = \frac{2}{5}$ và góc α thỏa mãn $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Khi đó

- A. $\tan \alpha = \frac{2\sqrt{21}}{21}$. B. $\cos \alpha = \frac{3}{5}$. C. $\cos \alpha = \frac{-\sqrt{21}}{5}$. D. $\cot \alpha = \frac{\sqrt{21}}{2}$

Câu 5. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn (C) có phương trình $(x + 4)^2 + (y - 3)^2 = 4$. Tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C) là

- A. $I(4; -3); R = 4$. B. $I(-4; 3); R = 4$. C. $I(-4; 3); R = 2$. D. $I(4; -3); R = 2$.

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\frac{x^2 + 3}{5 - x}}$ là

- A. $(-\infty; 5]$. B. $(-\infty; 5)$. C. $\mathbb{R} \setminus \{5\}$. D. $(5; +\infty)$.

Câu 7. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 4 \leq 0 \\ x - m > 0 \end{cases}$ có nghiệm :

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

Câu 8. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $a + c > b \Leftrightarrow a > b - c$. B. $a(c^2 + 1) \leq b(c^2 + 1) \Leftrightarrow a \leq b$.
C. $a > b \Leftrightarrow a - b > 0$. D. $a > b.c \Rightarrow \frac{a}{c} > b$.

Câu 9. Cho $\cos a = \frac{1}{5}$, khi đó giá trị của $\cos 2a$ bằng

- A. $\frac{23}{25}$. B. $-\frac{23}{25}$. C. $-\frac{24}{25}$. D. $\frac{24}{25}$.

Câu 10. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d_1: x - 2y + 1 = 0$ và $d_2: \frac{x-2}{3} = \frac{y-1}{1}$. Tính cosin của góc tạo bởi hai đường thẳng trên.

- A. $\frac{\sqrt{2}}{10}$. B. $\frac{-7\sqrt{2}}{10}$. C. $\frac{7\sqrt{2}}{5}$. D. $\frac{7\sqrt{2}}{10}$.

Câu 11. Biết $\sin^4 x + \cos^4 x = a - \frac{a}{b} \sin^2 2x$ với $a, b \in \mathbb{N}$. Khi đó tổng $3a - b$ bằng

- A. -1 . B. -5 . C. 5 . D. 1 .

Câu 12. Trong mặt phẳng Oxy , tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng $d: x - 2y + 3 = 0$ và đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y = 0$.

- A. $(-3; 0)$ và $(-1; 1)$. B. $(3; 3)$ và $(-1; 1)$.
C. $(3; -3)$ và $(-1; 1)$. D. $(3; 3)$ và $(1; 1)$.

Câu 13. Rút gọn biểu thức $P = \sin(3\pi + x) - 2 \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \cot(2\pi - x) + \tan\left(\frac{5\pi}{2} - x\right)$ ta được:

- A. $P = 0$. B. $P = 3 \sin x$. C. $P = -2 \cot x$. D. $P = -3 \sin x$.

Câu 14. Biết tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{-x^2 - 4x + 5} \geq -x + 1$ là $[a; b]$ khi đó $2a + b$ bằng

- A. -3 . B. -1 . C. 5 . D. -5 .

Câu 15. Một cung tròn có độ dài bằng 4 lần bán kính. Số đo radian của cung tròn đó bằng

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

Câu 16. Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình $2x^2 + 2mx + m^2 - 2 = 0$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |2x_1x_2 + x_1 + x_2 - 4|$ bằng:

- A. $\frac{25}{4}$. B. $\frac{25}{2}$. C. $\frac{21}{4}$. D. $\frac{25}{8}$.

Câu 17. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2t \end{cases}$ và điểm $M(3; 3)$. Tọa độ hình chiếu vuông góc của M trên đường thẳng Δ là

- A. $(1; 0)$. B. $(7; -4)$. C. $(-2; 2)$. D. $(4; -2)$.

Câu 18. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2mx - 2m + 3}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$?

- A. 6 . B. 5 . C. 3 . D. 4 .

Câu 19. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $x^2 - mx + 1 \leq 0$ vô nghiệm.

- A. $m \in (-2; 2)$. B. $m \in [-2; 2]$.
C. $m \in (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$. D. $m \in \mathbb{R}$.

Câu 20. Trong mặt phẳng Oxy , cho ba điểm $A(-1; 0)$, $B(2; 3)$, $C(4; 2)$ và đường thẳng $\Delta: 3x + y + 2 = 0$. Tìm tọa độ điểm D thuộc đường thẳng Δ sao cho tứ giác $ABCD$ là hình thang có một đáy là AD .

- A. $D\left(-\frac{3}{5}; -\frac{1}{5}\right)$. B. $D\left(-\frac{1}{3}; -1\right)$. C. $D(0; -2)$. D. $D(-3; 1)$.

----- HẾT -----

Họ và tên:.....

Lớp:.....

II. PHẦN TỰ LUẬN: (5 điểm - Thời gian làm bài 45 phút, không kể thời gian phát đề.)

Bài 1 (3 điểm):

- a. Giải bất phương trình $\frac{2x^2 - x}{2 - x} \leq 1$.
- b. Cho $\tan \alpha = -\frac{3}{4}$ $\left(\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi \right)$. Tính giá trị của $\sin\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$.
- c. Chứng minh rằng: $\frac{\sin x \cos^3 x - \cos x \sin^3 x}{\cos^4 2x - \sin^4 2x} = \frac{1}{4} \tan 4x$.

Bài 2 (1,5 điểm): Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(1;1)$ và đường thẳng $\Delta: 3x + 4y + 5 = 0$.

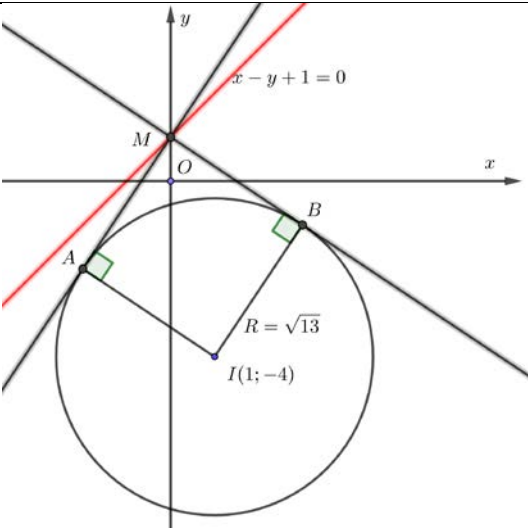
- a. Viết phương trình đường thẳng d qua A và vuông góc với đường thẳng Δ .
- b. Viết phương trình đường tròn (C) tâm A và tiếp xúc với đường thẳng Δ .

Bài 3 (0,5 điểm): Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 8y + 4 = 0$ và đường thẳng $\Delta: x - y + 1 = 0$. Qua M thuộc đường thẳng Δ , kẻ hai tiếp tuyến MA, MB đến đường tròn (C) với A, B là tiếp điểm. Tìm tọa độ điểm M sao cho diện tích ΔIAB đạt giá trị lớn nhất (với I là tâm đường tròn (C)).

.....**HẾT**.....

ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM PHẦN TỰ LUẬN
ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 2 MÔN TOÁN KHỐI 10
Năm học 2020 – 2021

Bài	Đáp án	Điểm	
Bài 1(3,0 điểm)			
1a (1 đ)	$\frac{2x^2-x}{2-x} \leq 1, (1) x \neq 2. (1) \Leftrightarrow \frac{2x^2-x}{2-x} -1 \leq 0$	0,5	1
	$\Leftrightarrow \frac{2x^2-2}{2-x} \leq 0$		
	$\Leftrightarrow \begin{cases} -1 \leq x \leq 1 \\ x > 2 \end{cases}$	0,25	
	$S = [-1;1] \cup (2;+\infty).$	0,25	
1b (1 đ)	+) Do $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ nên $\begin{cases} \sin \alpha < 0 \\ \cos \alpha > 0 \end{cases}$	0,25	1
	+) $\frac{1}{\cos^2 \alpha} = 1 + \tan^2 \alpha = \frac{25}{16} \Rightarrow \cos \alpha = \frac{4}{5}$	0,25	
	+) $\sin \alpha = \tan \alpha \cos \alpha = -\frac{3}{5}$	0,25	
	+) $\sin\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right) = \sin \alpha \cos \frac{\pi}{4} - \cos \alpha \sin \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2} \left(-\frac{3}{5} - \frac{4}{5}\right) = -\frac{7\sqrt{2}}{10}$	0,25	
1c (1 đ)	$VT = \frac{\sin x \cos x (\cos^2 x - \sin^2 x)}{(\cos^2 2x + \sin^2 2x)(\cos^2 2x - \sin^2 2x)}$	0,25	1
	$= \frac{\sin 2x \cos 2x}{2 \cos 4x}$	0,25	
	$= \frac{\sin 4x}{4 \cos 4x}$	0,25	
	$= \frac{1}{4} \tan 4x = VP$	0,25	
Bài 2(1,5 điểm)			
2a (0,75đ)	+) $\Delta \perp d \Rightarrow$ phương trình $(d): 4x - 3y + c = 0.$	0,25	0,75
	+) $A(1;1) \in d \Rightarrow c = -1$	0,25	
	+) phương trình $d: 4x - 3y - 1 = 0.$	0,25	
2b (0,75đ)	+) $d(A, \Delta) = \frac{ 3.1 + 4.1 + 5 }{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{12}{5}$	0,25	0,75
	+) $R = d(A, \Delta) = \frac{12}{5}$		

	+) Phương trình đường tròn: $(x-1)^2 + (y-1)^2 = \frac{144}{25}$	0,25	
		0,25	
Bài 3(0,5 điểm)			
3	 Đường tròn (C) có Tâm $I(1; -4)$, bán kính $R = \sqrt{1^2 + (-4)^2} = \sqrt{13}$ $S_{IAB} = \frac{1}{2} IA \cdot IB \sin \widehat{AIB} = \frac{1}{2} R^2 \sin \widehat{AIB} = \frac{13}{2} \sin \widehat{AIB}$ Diện tích tam giác IAB lớn nhất khi $\sin \widehat{AIB} = 1 \Leftrightarrow \widehat{AIB} = 90^\circ$ Suy ra $MAIB$ là hình vuông $IM^2 = IA^2 + AM^2 = 2R^2 = 26$ $M \in \Delta: x - y + 1 = 0 \Rightarrow M(t; t+1).$ $IM^2 = 26 \Leftrightarrow (t-1)^2 + (t+5)^2 = 26 \Leftrightarrow 2t^2 + 8t = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} t = 0 \Rightarrow M(0; 1) \\ t = -4 \Rightarrow M(-4; -3) \end{cases}$	0,25	0,5
		0,25	

Chú ý: Học sinh giải cách khác nếu đúng vẫn chấm từng phần theo biểu điểm.

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ TRẮC NGHIỆM KỲ II KHỐI 10 (2020 – 2021)

Mã đề [214]

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

Mã đề [462]

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

Mã đề [651]

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

Mã đề [836]

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