

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 001

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4 điểm)

Câu 1. Một đường tròn có bán kính $R = \frac{10}{\pi}$ cm. Tìm độ dài của cung có số đo $\frac{\pi}{2}$ trên đường tròn đó.

- A. 10 cm . B. $\frac{\pi^2}{20}$ cm . C. $\frac{20}{\pi^2}$ cm . D. 5 cm .

Câu 2. Góc có số đo 120° đổi sang radian là góc

- A. $\frac{2\pi}{3}$. B. $\frac{\pi}{10}$. C. $\frac{3\pi}{2}$. D. $\frac{\pi}{4}$.

Câu 3. Cho biểu thức $f(x) = 2x - 4$. Tập tất cả các giá trị của x để $f(x) \leq 0$ là

- A. $(-\infty; 2)$. B. $(-\infty; 2]$. C. $(2; +\infty)$. D. $[2; +\infty)$.

Câu 4. Xác định tâm và bán kính của đường tròn có phương trình $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 4$.

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

Câu 5. Đường thẳng d có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (1; -4)$ thì vectơ pháp tuyến của nó là:

- A. $\vec{n} = (4; -1)$. B. $\vec{n} = (-4; 1)$. C. $\vec{n} = (1; 4)$. D. $\vec{n} = (4; 1)$.

Câu 6. Cho elip có phương trình: $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. Khi đó độ dài trục lớn, trục nhỏ của elip lần lượt là

- A. 3; 2. B. 4; 6. C. 9; 4. D. 6; 4.

Câu 7. Cho tam giác ABC có $a = BC, b = AC, c = AB$ và R là bán kính đường tròn ngoại tiếp. Khẳng định nào sau đây sai ?

- A. $\sin A = \frac{a}{2R}$. B. $\sin C = \frac{c \sin A}{a}$. C. $b \sin B = 2R$. D. $\frac{a}{\sin A} = 2R$.

Câu 8. Tam giác ABC có $AB = 5$ cm, $BC = 5$ cm, $AC = 3$ cm. Giá trị $\cos A$ là:

- A. $-\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{3}{10}$. D. $-\frac{3}{10}$.

Câu 9. Trong các công thức sau, công thức nào sai?

- A. $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha} (\alpha \neq k\pi, k \in \mathbb{Z})$. B. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$.
C. $\tan \alpha + \cot \alpha = 1 \left(\alpha \neq \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right)$. D. $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \left(\alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right)$.

Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $-2x^2 + 5x - 3 \leq 0$ là

- A. $S = \left[1; \frac{3}{2} \right]$. B. $S = (-\infty; 1] \cup \left[\frac{3}{2}; +\infty \right)$ C. $S = \left(1; \frac{3}{2} \right)$. D. $S = (-\infty; 1) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty \right)$

Câu 11. Trong các biểu thức sau, biểu thức nào là tam thức bậc hai?

- A. $mx^2 - 3x + 4$. B. $-3x + 4$. C. $x^2 + 4$. D. $2y - 3x + 4 = 0$.

Câu 12. Phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn ?

- A. $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 20 = 0$. B. $4x^2 + y^2 - 10x - 6y - 2 = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 4x - 8xy + 1 = 0$. D. $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$.

Câu 13. Khoảng cách từ điểm $M(0;1)$ đến đường thẳng $\Delta : 5x - 12y - 1 = 0$ là :

- A. 1. B. $\frac{11}{13}$. C. $\sqrt{13}$. D. $\frac{13}{17}$.

Câu 14. Cho $\pi < a < \frac{3\pi}{2}$. Kết quả đúng là

- A. $\sin a > 0, \cos a < 0$. B. $\sin a > 0, \cos a > 0$. C. $\sin a < 0, \cos a < 0$. D. $\sin a < 0, \cos a > 0$.

Câu 15. Tập nghiệm của bất phương trình $\begin{cases} x+3 < 4+2x \\ 5x-3 < 4x-1 \end{cases}$ là

- A. $(-4; -1)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(-\infty; -1)$. D. $(-1; 2)$.

Câu 16. Giá trị của biểu thức $\cos 18^\circ \cos 12^\circ - \sin 18^\circ \sin 12^\circ$ bằng

- A. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\sin 6^\circ$. D. $\cos 6^\circ$.

Câu 17. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của Elip ?

- A. $\frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{25} = 1$. B. $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{3} = 1$. C. $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 1$. D. $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{4} = 1$.

Câu 18. Bảng xét dưới đây là của biểu thức nào?

x	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$
f(x)	+	0	-

- A. $f(x) = -4x - 2$. B. $f(x) = -2x + 4$. C. $f(x) = -4x + 2$. D. $f(x) = 4x - 2$.

Câu 19. Trong các công thức sau, công thức nào **sai**?

- A. $\cos 2a = 2 \cos^2 a - 1$. B. $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$. C. $\cos 2a = \cos^2 a + \sin^2 a$. D. $\cos 2a = 1 - 2 \sin^2 a$.

Câu 20. Cho biểu thức $A = \cos(x + 45^\circ) \cos(x - 45^\circ)$. Hãy chọn khẳng định đúng.

- A. $A = -\frac{1}{2} \cos 2x$. B. $A = \frac{1}{2} \sin 2x$. C. $A = -\frac{1}{2} \sin 2x$. D. $A = \frac{1}{2} \cos 2x$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (6 điểm)

Bài 1. (2 điểm) Giải các bất phương trình sau:

a) $\frac{3x^2 - x - 2}{x + 2} \geq 0$

b) $|2x - 3| \leq 4x^2 - 12x + 3$

Bài 2. (2 điểm)

a) Tính giá trị lượng giác của góc α biết $\tan \alpha = -3, \sin \alpha < 0$.

b) Tam giác ABC có tính chất gì nếu: $\frac{\sin A}{\cos B} = 2 \sin C$

Bài 3. (2 điểm)

a) Viết phương trình đường tròn (C) có tâm $I(-1;2)$ và đi qua điểm $M(1;3)$.

b) Viết phương trình tiếp tuyến với đường tròn (C') $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$ biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $d : 3x - 4y - 1 = 0$

----- HẾT -----

Ghi chú:

- HỌC SINH LÀM BÀI TRÊN GIẤY TRẢ LỜI TỰ LUẬN.

- Học sinh ghi rõ **MÃ ĐỀ** vào tờ bài làm.

- Phần I, học sinh kẻ bảng và điền đáp án (bằng chữ cái in hoa) mà em chọn vào các ô tương ứng:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Trả lời										

Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Trả lời										

(Không kể thời gian phát đề)

I. PHẦN ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM:

Mã đề Câu	001	002	003	004	005	006	007	008
1	D	A	C	D	C	D	A	C
2	A	B	A	C	C	B	D	C
3	B	A	A	D	A	D	C	A
4	D	B	D	A	D	B	B	D
5	D	B	B	B	C	A	C	C
6	D	A	A	A	B	D	D	A
7	C	D	D	B	A	A	D	A
8	C	D	B	D	D	B	A	D
9	C	C	A	D	A	A	B	C
10	B	A	B	B	A	C	A	B
11	C	C	C	B	C	C	B	B
12	D	A	D	A	B	B	C	A
13	A	D	C	C	D	B	D	D
14	C	C	C	D	A	C	D	C
15	D	A	B	C	D	A	B	C
16	B	C	B	B	C	D	B	B
17	B	D	A	A	D	C	C	C
18	C	D	D	C	D	C	B	D
19	C	B	C	C	D	B	C	B
20	D	D	D	D	D	B	B	D

II. PHẦN ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM:

Bài	Đáp án	Thang điểm
Bài 1	$\frac{3x^2 - x - 2}{x + 2} \geq 0$ a)	1 đ
	Đk: $x \neq -2$	
	Bảng xét dấu	

Bài	Đáp án	Thang điểm																											
	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-2</td><td>$-\frac{2}{3}$</td><td>1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$3x^2 - x - 2$</td><td>$+$</td><td>$+$</td><td>0</td><td>$-$</td><td>0</td><td>$+$</td></tr><tr><td>$x + 2$</td><td>$-$</td><td>0</td><td>$+$</td><td>$+$</td><td>$+$</td><td></td></tr><tr><td>VT</td><td>$-$</td><td>$+$</td><td>0</td><td>$-$</td><td>0</td><td>$+$</td></tr></table>	x	$-\infty$	-2	$-\frac{2}{3}$	1	$+\infty$	$3x^2 - x - 2$	$+$	$+$	0	$-$	0	$+$	$x + 2$	$-$	0	$+$	$+$	$+$		VT	$-$	$+$	0	$-$	0	$+$	3x0,25
	x	$-\infty$	-2	$-\frac{2}{3}$	1	$+\infty$																							
	$3x^2 - x - 2$	$+$	$+$	0	$-$	0	$+$																						
	$x + 2$	$-$	0	$+$	$+$	$+$																							
	VT	$-$	$+$	0	$-$	0	$+$																						
Tập nghiệm của bất pt : $S = \left(-2; -\frac{2}{3}\right] \cup [1; +\infty)$	0,25đ																												
b) $ 2x - 3 \leq 4x^2 - 12x + 3$	1 điểm																												
$(b) \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 3 \geq 0 \\ 2x - 3 \leq 4x^2 - 12x + 3 \\ 2x - 3 < 0 \\ 3 - 2x \leq 4x^2 - 12x + 3 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{3}{2} \\ 4x^2 - 14x + 6 \geq 0 \\ x < \frac{3}{2} \\ 4x^2 - 10x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{3}{2} \\ x \in \left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [3; +\infty) \\ x < \frac{3}{2} \\ x \in \left(-\infty; 0\right] \cup \left[\frac{5}{2}; +\infty\right) \end{cases}$	0,5đ																												
Tập nghiệm của bất phương trình: $S = (-\infty; 0] \cup [3; +\infty)$	0,25đ																												
Bài 2	a) Tính giá trị lượng giác của góc α biết $\tan \alpha = -3, \sin \alpha < 0$.	1 đ																											
	Ta có $\cot \alpha = -\frac{1}{3}$	0,25																											
	$\sin^2 \alpha = \frac{1}{\cot^2 \alpha + 1} = \frac{9}{10}$	0,25đ																											
	Do $\sin \alpha < 0 \Rightarrow \sin \alpha = -\frac{3\sqrt{10}}{10}$	0,25đ																											
		0,25đ																											

Bài	Đáp án	Thang điểm
	$\cos \alpha = \frac{\sin \alpha}{\tan \alpha} = \frac{\sqrt{10}}{10}$	
	b) Tam giác ABC có tính chất gì nếu: $\frac{\sin A}{\cos B} = 2 \sin C$	1 đ
	Ta có $\sin A = 2 \sin C \cos B \Leftrightarrow \sin A = \sin(B+C) + \sin(C-B), (1)$	0,25đ
	Vì A,B,C là 3 góc trong tam giác nên $\sin A = \sin(B+C)$	0,25đ
	$(1) \Leftrightarrow \sin(C-B) = 0 \Leftrightarrow C-B=0 \Leftrightarrow C=B$	0,25đ
	Vậy tam giác ABC cân tại A.	0,25 đ
Bài 3. 2 điểm	a) Viết phương trình đường tròn (C) có tâm I(-1;2) và đi qua điểm M(1;3).	1 đ
	(C) có tâm I và qua M nên có bán kính $R = IM = \sqrt{5}$	0,5đ
	Phương trình (C) : $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 5$	0,5 đ
	b)Viết phương trình tiếp tuyến với đường tròn (C') $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$ biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $d : 3x - 4y - 1 = 0$.	1 đ
	Đường tròn (C') có tâm I'(1;-2) bán kính R=3	0,25đ
	Gọi pt tiếp tuyến cần tìm là d'.Pt tiếp tuyến với (C') song song với đường thẳng $d : 3x - 4y - 1 = 0$ có dạng: $3x - 4y + m = 0, (m \neq -1)$	0,25đ
	Vì d' tiếp xúc với (C') nên: $d(I'; d') = R \Leftrightarrow \frac{ 3 \cdot 1 - 4(-2) + m }{5} = 3$	0,25đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 11 + m = 15 \\ 11 + m = -15 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 4 \\ m = -26 \end{cases}$ Pt tiếp tuyến cần tìm là: $\begin{cases} 3x - 4y + 4 = 0 \\ 3x - 4y - 26 = 0 \end{cases}$	0,25đ