

Họ tên : Số báo danh : 20.....

Mã đề 135

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4 điểm)

Câu 1: Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $\tan(-3x) = -\tan 3x$ B. $\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \sin x$ C. $\cot(\pi + 2x) = -\tan 2x$ D. $\sin(\pi - 2x) = \sin 2x$

Câu 2: Trên đường tròn bán kính 18cm, cung có số đo 36° có độ dài l là

- A. $l = 1,8\pi(\text{cm})$ B. $l = 7,2\pi(\text{cm})$ C. $l = 5,4\pi(\text{cm})$ D. $l = 3,6\pi(\text{cm})$

Câu 3: Cho tam giác ABC có $AB = 3\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$, $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Diện tích tam giác ABC bằng:

- A. $6\sqrt{3}\text{cm}^2$ B. $12\sqrt{3}\text{cm}^2$ C. 6cm^2 D. 12cm^2

Câu 4: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình: $x^4 - 2(1+m)x - m + 5 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt?

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 2

Câu 5: Cho phương trình: $x^2 + (3-m)x - 2m + 3 = 0$. Tìm m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt sao cho tổng 2 nghiệm nhỏ hơn 1?

- A. $m \in (-\infty; 4)$ B. $m \in (-\infty; -1) \cup (3; 4)$ C. $m \in (-\infty; -3) \cup (1; 4)$ D. $m \in (-3; 1)$

Câu 6: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta_1: 3x - 4y + 7 = 0$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \end{cases}$. Gọi φ là góc giữa hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

- A. $\cos\varphi = \frac{1}{\sqrt{5}}$ B. $\cos\varphi = \frac{-1}{\sqrt{5}}$ C. $\cos\varphi = \frac{2}{\sqrt{5}}$ D. $\cos\varphi = \frac{-2}{\sqrt{5}}$

Câu 7: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình chính tắc của Elip (E) có tọa độ một đỉnh là $A(3;0)$ và tiêu cự bằng 4 là:

- A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{1} = 1$ B. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ C. $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{9} = 1$ D. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{5} = 1$

Câu 8: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + y^2 - 10x + 8y - 9 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C) là:

- A. $I(5; -4)$, $R = 50$ B. $I(5; -4)$, $R = 5\sqrt{2}$ C. $I(-5; 4)$, $R = 5\sqrt{2}$ D. $I(-5; 4)$, $R = 50$

Câu 9: Gọi M là điểm biểu diễn của cung lượng góc $\alpha = -\frac{13\pi}{3}$ trên đường tròn lượng giác. Điểm M thuộc góc phần tư nào trên mặt phẳng hệ trục tọa độ Oxy

- A. Thứ II B. Thứ IV C. Thứ I D. Thứ III

Câu 10: Tìm tất cả các giá trị của m để bất phương trình: $2x^2 - 2(m-2)x - m + 2 > 0$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$?

- A. $m \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$ B. $m \in (-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$ C. $m \in (0; 2)$ D. $m \in [0; 2]$

Câu 11: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d có phương trình $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = 3 + 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau?

- A. d có một véc tơ pháp tuyến $\vec{n} = (3; 1)$ B. d có hệ số góc $k = -3$
C. d có một véc tơ chỉ phương $\vec{u} = (1; -3)$ D. d đi qua điểm $A(1; 2)$

Câu 12: Trong mặt phẳng hệ trục tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có tâm $I(1; -7)$ và tiếp xúc đường thẳng $d: x - y - 3 = 0$. Phương trình đường tròn (C) là:

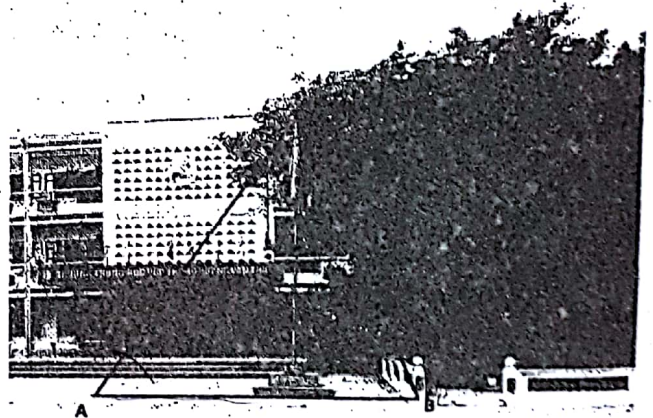
- A. $(x-1)^2 + (y+7)^2 = \frac{25}{2}$ B. $(x+1)^2 + (y-7)^2 = \frac{5}{\sqrt{2}}$
C. $(x+1)^2 + (y-7)^2 = \frac{25}{2}$ D. $(x-1)^2 + (y+7)^2 = \frac{5}{\sqrt{2}}$

Câu 13: Cho biểu thức: $E = \sin \frac{x}{2} \cdot \cos \frac{5x}{2}$. Biểu thức E được viết thành dạng tổng là:

- A. $E = \frac{1}{2}(\sin 3x - \sin 2x)$ B. $E = \frac{1}{2}(\cos 2x + \cos 3x)$
C. $E = \frac{1}{2}(\cos 2x - \cos 3x)$ D. $E = \frac{1}{2}(\sin 2x + \sin 3x)$

Câu 14: Trong thực hành đo đạc chiều cao cột cờ của trường THPT Hoàng Văn Thụ, hai bạn An và Bình đứng ở hai bên cột cờ từ hai vị trí A, B (như hình vẽ) dùng giác kế ngắm lên đỉnh cột cờ tạo với phương nằm ngang các góc có số đo lần lượt là 45° và 60° . Biết hai bạn An và Bình đứng cách nhau $14m$. Tính chiều cao của cột cờ.

- A. $7(m)$ B. $21 - 7\sqrt{3}(m)$
C. $\frac{7+7\sqrt{3}}{2}(m)$ D. $7\sqrt{3}(m)$



Câu 15: Cho các bất phương trình, hệ bất phương trình sau:

- (I) $3x^2 - x + 5 < 0$ (II) $\sqrt{3-x} + \sqrt{x-4} \geq 2$ (III) $\begin{cases} 2x-3 \geq 0 \\ \frac{1}{x+1} < 0 \end{cases}$ (IV) $\frac{1}{x+1} - 3 < 0$

Số bất phương trình, hệ bất phương trình có tập nghiệm khác tập rỗng là:

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

Câu 16: Tập nghiệm của bất phương trình: $8 - 2x - x^2 \geq 0$ là tập con của tập hợp nào sau đây?

- A. $(-4; +\infty)$ B. $(-\infty; 2)$ C. $(-5; +\infty)$ D. $(-\infty; \sqrt{3})$

Câu 17: Bảng xét dấu sau đây là của nhị thức bậc nhất nào?

x	$-\infty$	3	$+\infty$
$f(x)$	$+$	0	$-$

- A. $f(x) = 1 - 3x$ B. $f(x) = 3x - 9$ C. $f(x) = -x - 3$ D. $f(x) = 18 - 6x$

Câu 18: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

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

Câu 19: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng Δ có phương trình $3x - 7y - 5 = 0$. Một véc tơ pháp tuyến của đường Δ là

- A. $\vec{n}_3(3;7)$ B. $\vec{n}_1(7;-3)$ C. $\vec{n}_2(7;3)$ D. $\vec{n}_4(3;-7)$

Câu 20: Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

- A. $\cos^2 2x = \frac{1 + \cos 4x}{2}$ B. $\sin 4x = 4 \sin x \cdot \cos x$
 C. $\cos 3x = \cos^2 \frac{3x}{2} - \sin^2 \frac{3x}{2}$ D. $\sin^2 \frac{x}{2} = \frac{1 - \cos x}{2}$

B. PHẦN TỰ LUẬN (6 điểm)

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

1) $\frac{x-4}{x+1} < -3x$

2) $\sqrt{-x^2 + 6x} \geq 1 - 2x$

Bài 2. (1,5 điểm)

1) Cho $\tan x = \frac{4}{3}$ và $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$. Tính giá trị của biểu thức: $P = 5\cos x - 2\sin x$. - 7/5

2) Chứng minh rằng: $\frac{1 + \sin 4x + \cos 4x}{1 - \sin 4x + \cos 4x} = \tan\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)$ (với giả thiết các biểu thức tồn tại).

Bài 3. (2,5 điểm) Trong mặt phẳng hệ trục tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1;3)$, $B(-5;-3)$ và đường tròn (C) có phương trình $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 12$.

- 1) Viết phương trình đường thẳng Δ là tiếp tuyến của đường tròn (C) biết tiếp tuyến đó vuông góc với đường thẳng AB .
 2) Viết phương trình đường tròn (C_1) có một đường kính là AB .
 3) Tìm tọa độ điểm M thuộc đường tròn (C) sao cho diện tích tam giác MAB lớn nhất.

ĐÁP ÁN ĐỀ THI HỌC KỲ II MÔN TOÁN LỚP 10
NĂM HỌC 2017- 2018

I. ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

Câu	135	357	579	791	204	406	608	802
1.	C	B	A	B	A	A	A	C
2.	D	B	B	C	C	A	A	C
3.	A	A	B	B	A	D	B	B
4.	A	D	D	C	B	B	D	C
5.	C	C	D	D	D	C	D	A
6.	A	B	B	A	D	A	C	D
7.	D	A	A	A	C	B	C	C
8.	B	A	C	C	A	B	A	C
9.	B	D	B	A	D	D	D	A
10.	C	B	C	B	A	B	D	D
11.	D	B	C	C	B	D	C	B
12.	A	A	D	D	D	A	A	D
13.	A	C	B	A	B	C	B	A
14.	B	C	D	C	B	D	B	B
15.	B	D	C	D	D	D	B	A
16.	C	D	A	A	C	C	C	B
17.	D	C	D	B	A	A	B	D
18.	C	D	A	B	C	C	C	D
19.	D	A	A	D	C	B	D	A
20.	B	C	C	D	B	C	A	B

II. ĐÁP ÁN TỰ LUẬN

	ĐỀ 1	ĐỀ 2	Điểm
	1) $\frac{x-4}{x+1} < -3x \Leftrightarrow \frac{3x^2+4x-4}{x+1} < 0$ Xét dấu bt $\frac{3x^2+4x-4}{x+1}$ Tập nghiệm $S = (-\infty; -2) \cup \left(-1; \frac{2}{3}\right)$	1) $\frac{2-5x}{x-3} < 4x \Leftrightarrow \frac{4x^2-7x-2}{x-3} > 0$ Xét dấu biểu thức $\frac{4x^2-7x-2}{x-3}$ Tập nghiệm $S = \left(-2; \frac{1}{4}\right) \cup (3; +\infty)$	0,5 0,25 0,25
Bài	2) Giải bất phương trình: $\sqrt{-x^2+6x} \geq 1-2x$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 1-2x < 0 \\ -x^2+6x \geq 0 \end{cases} \quad (I)$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 1-2x \geq 0 \\ -x^2+6x \geq (1-2x)^2 \end{cases} \quad (II)$	+) Giải bất phương trình: $\sqrt{-x^2+8x} \geq 1-x$. $\Leftrightarrow \begin{cases} 1-x < 0 \\ -x^2+8x \geq 0 \end{cases} \quad (I)$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 1-x \geq 0 \\ -x^2+8x \geq (1-x)^2 \end{cases} \quad (II)$	0,5

1	$(I) \Leftrightarrow \begin{cases} x > \frac{1}{2} \\ 0 \leq x \leq 6 \end{cases} \Leftrightarrow \frac{1}{2} < x \leq 6$	$(I) \Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 \\ 0 \leq x \leq 8 \end{cases} \Leftrightarrow 1 < x \leq 8$	0,25
	$(II) \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq \frac{1}{2} \\ 5x^2 - 10x + 1 \leq 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \frac{5-2\sqrt{5}}{5} \leq x \leq \frac{1}{2}$ KL: Tập nghiệm $\left[\frac{5-2\sqrt{5}}{5}; \frac{1}{2} \right]$	$(II) \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 1 \\ 2x^2 - 10x + 1 \leq 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \frac{5-\sqrt{23}}{2} \leq x \leq 1$ KL: Tập nghiệm $\left[\frac{5-\sqrt{23}}{2}; 1 \right]$	0,25
Bài 2	1) Cho $\tan x = \frac{4}{3}$ và $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$. Tính: $P = 5\cos x - 2\sin x$. +) $\cos x = -\frac{3}{5}$ +) $\sin x = -\frac{4}{5}$ +) $P = 5\left(-\frac{3}{5}\right) - 2\left(-\frac{4}{5}\right) = -\frac{7}{5}$	1) Cho $\cot x = -\frac{2}{3}$ và $\frac{\pi}{2} < x < \pi$. Tính $P = \sin x - 4\cos x$. +) $\sin x = \frac{3}{\sqrt{13}}$ +) $\cos x = -\frac{2}{\sqrt{13}}$ +) $P = \frac{3}{\sqrt{13}} - 4\left(-\frac{2}{\sqrt{13}}\right) = \frac{11}{\sqrt{13}}$	0,25 0,25 0,25 0,25
	2) CMR: $\frac{1+\sin 4x+\cos 4x}{1-\sin 4x+\cos 4x} = \tan\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)$ $\frac{1+\sin 4x+\cos 4x}{1-\sin 4x+\cos 4x} = \frac{\sin 4x+2\cos^2 2x}{-\sin 4x+2\cos^2 2x}$ $= \frac{2\cos 2x(\sin 2x+\cos 2x)}{2\cos 2x(\cos 2x-\sin 2x)}$ $= \frac{\sqrt{2}\sin\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)}{\sqrt{2}\cos\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)}$ $= \tan\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)$	2) CMR: $\frac{1-\sin 4x-\cos 4x}{1+\sin 4x-\cos 4x} = \tan\left(2x-\frac{\pi}{4}\right)$ $\frac{1-\sin 4x-\cos 4x}{1+\sin 4x-\cos 4x} = \frac{2\sin^2 2x-\sin 4x}{2\sin^2 2x+\sin 4x}$ $= \frac{2\sin 2x(\sin 2x-\cos 2x)}{2\sin 2x(\sin 2x+\cos 2x)}$ $= \frac{\sqrt{2}\sin\left(2x-\frac{\pi}{4}\right)}{\sqrt{2}\cos\left(2x-\frac{\pi}{4}\right)}$ $= \tan\left(2x-\frac{\pi}{4}\right)$	0,25 0,25
Bài 3	$A(1;3), B(-5;-3)$ $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 12$ $\overline{AB}(-6;-6)$ (C) có tâm $I(2;-3)$ và bán kính $r = \sqrt{12}$ $\Delta \perp AB \Rightarrow \Delta: x+y+m=0$ Δ là tiếp tuyến của (C) $\Leftrightarrow d(I, \Delta) = \sqrt{12}$ $\frac{ -1+m }{\sqrt{2}} = \sqrt{12} \Leftrightarrow -1+m = 2\sqrt{6} \Leftrightarrow \begin{cases} m=1 \\ m=1 \end{cases}$ Vậy $\Delta: x+y+1+2\sqrt{6}=0$ hoặc $\Delta: x+y+1-2\sqrt{6}=0$	$A(-4;-3), B(4;-1)$ $(x+3)^2 + (y-1)^2 = 4$ $\overline{AB}(8;2)$ (C) có tâm $I(-3;1)$ và bán kính $r = 2$ $\Delta \perp AB \Rightarrow \Delta: 4x+y+m=0$ Δ là tiếp tuyến của (C) $\Leftrightarrow d(I, \Delta) = 2$ $\frac{ -11+m }{\sqrt{17}} = 2 \Leftrightarrow -11+m = 2\sqrt{17}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m=2\sqrt{17}+11 \\ m=-2\sqrt{17}+11 \end{cases}$	0,25 0,25 0,25 0,25

2) Gọi K là trung điểm của AB $\Rightarrow K(-2;0)$	Vậy $\Delta: 4x + y + 2\sqrt{17} + 11 = 0$ hoặc $\Delta: 4x + y - 2\sqrt{17} + 11 = 0$	
Đường tròn (C_1) có $\begin{cases} \text{tam } K(-2;0) \\ r = \frac{1}{2}AB = 3\sqrt{2} \end{cases}$ Pt $(C_1): (x+2)^2 + y^2 = 18$	2) Gọi K là trung điểm của AB $\Rightarrow K(0;-2)$ Đường tròn (C_1) có $\begin{cases} \text{tam } K(0;-2) \\ r = \frac{1}{2}AB = \sqrt{17} \end{cases}$ Pt $(C_1): x^2 + (y+2)^2 = 17$	0,5 0,5
3) Nhận thấy đt AB không cắt (C) nên Diện tích tam giác MAB lớn nhất khi $d(M, AB)$ lớn nhất $\Rightarrow M = d \cap (C)$, với $d \begin{cases} \text{qua } I \\ \perp AB \end{cases}$ và $d(M, AB) > d(I, AB)$ pt $d: 1(x-2) + 1(y+3) = 0 \Leftrightarrow y = -x-1$ Tọa độ M thỏa mãn hệ: $\begin{cases} y = -x-1 \\ (x-2)^2 + (y+3)^2 = 12 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 + \sqrt{6} \Rightarrow y = -3 - \sqrt{6} \\ x = 2 - \sqrt{6} \Rightarrow y = -3 + \sqrt{6} \end{cases}$ $\Rightarrow M(2 + \sqrt{6}; -3 - \sqrt{6})$ hoặc $M(2 - \sqrt{6}; -3 + \sqrt{6})$ KL: $M(2 + \sqrt{6}; -3 - \sqrt{6})$	3) Nhận thấy đt AB không cắt (C) nên Diện tích tam giác MAB nhỏ nhất khi $d(M, AB)$ nhỏ nhất $\Rightarrow M = d \cap (C)$, với $d \begin{cases} \text{qua } I \\ \perp AB \end{cases}$ và $d(M, AB) < d(I, AB)$ pt $d: 4(x+3) + 1(y-1) = 0 \Leftrightarrow y = -4x-11$ Tọa độ M thỏa mãn hệ: $\begin{cases} y = -4x-11 \\ (x+3)^2 + (y-1)^2 = 4 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{2}{\sqrt{17}} - 3 \Rightarrow y = 1 - \frac{8}{\sqrt{17}} \\ x = -\frac{2}{\sqrt{17}} - 3 \Rightarrow y = 1 + \frac{8}{\sqrt{17}} \end{cases}$ $\Rightarrow M\left(\frac{2}{\sqrt{17}} - 3; 1 - \frac{8}{\sqrt{17}}\right)$ hoặc $\Rightarrow M\left(-\frac{2}{\sqrt{17}} - 3; 1 + \frac{8}{\sqrt{17}}\right)$ KL: $\Rightarrow M\left(\frac{2}{\sqrt{17}} - 3; 1 - \frac{8}{\sqrt{17}}\right)$	0,2 0,