
ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu 1. (3,5 điểm)

Giải các bất phương trình sau

a) $(x^2 + 3x - 4)(x - 2) > 0$

b) $\frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - x - 30} \leq 0$

c) $\frac{x^2 + 3x - 2}{x^2 - 4} \leq 1$

Câu 2. (1,0 điểm)

Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - 2(m+1)x + 3m + 7 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt.

Câu 3. (2,5 điểm)

a) Cho $\sin x = \frac{1}{3}$. Tính $A = \cos 2x(1 + \cot^2 x)$.

b) Rút gọn biểu thức $B = \frac{\sin 7x + \cos 4x - \sin x}{\cos 7x - \sin 4x - \cos x}$.

c) Chứng minh giá trị biểu thức $C = \frac{5}{\cot x - 2} + \frac{\tan x + 2}{2 \tan x - 1}$ không phụ thuộc vào biến x .

Câu 4. (2,0 điểm)

Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho 3 điểm $A(-1;1)$, $B(2;5)$ và $M(3;0)$.

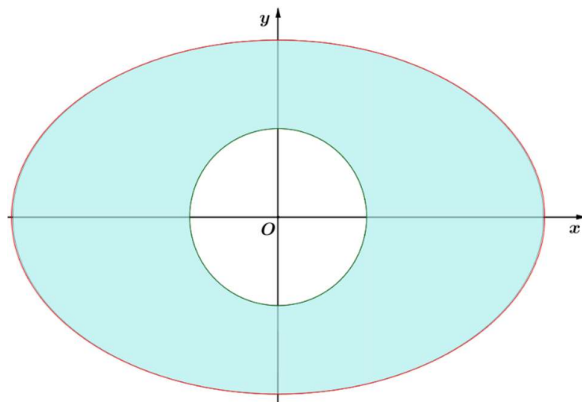
a) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng AB . Tính khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng AB .

b) Viết phương trình đường tròn đi qua điểm M , tiếp xúc với đường thẳng AB và có tâm nằm trên trục Ox .

Câu 5. (1,0 điểm)

a) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , viết phương trình chính tắc của Elip biết một tiêu điểm $F_1(-4;0)$ và độ dài trục lớn bằng 10.

b) Ông Nam có một mảnh vườn hình Elip có độ dài trục lớn là 12m và độ dài trục nhỏ là 8m. Giữa vườn là một cái giếng hình tròn có bán kính 0,6m và nhận trục lớn, trục bé của Elip làm trục đối xứng (tham khảo hình vẽ bên). Ông Nam muốn trồng hoa và rau trên phần đất còn lại (phần tô đậm trên hình). Kinh phí cho việc trồng hoa và rau là 180000 đồng/1m². Hỏi ông Nam cần bao nhiêu tiền để trồng hoa và rau trên đất đó (số tiền được làm tròn đến hàng nghìn)?



Biết rằng diện tích của Elip được tính bằng công thức $S = \pi ab$ trong đó a là nửa độ dài trục lớn, b là nửa độ dài trục bé của Elip. Diện tích hình tròn được tính bằng công thức $S = \pi R^2$ trong đó R là bán kính đường tròn.

-----Hết-----

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA MÔN TOÁN KHỐI 10 HỌC KỲ II – NĂM HỌC 2019 – 2020

Câu	ĐÁP ÁN																		
1a (1,5 điểm)	Giải các bất phương trình sau a) $(x^2 + 3x - 4)(x - 2) > 0$ Cho $x^2 + 3x - 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -4 \end{cases}$, $x - 2 = 0 \Leftrightarrow x = 2$. (0,25đx2) BXD: (0,5đ) <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-4</td><td>1</td><td>2</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>VT (1)</td><td></td><td>$-$</td><td>0</td><td>$+$</td><td>0</td><td>$-$</td><td>0</td><td>$+$</td></tr></table> Vậy tập nghiệm là $S = (-4; 1) \cup (2; +\infty)$. (0,5đ)	x	$-\infty$	-4	1	2	$+\infty$	VT (1)		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$			
x	$-\infty$	-4	1	2	$+\infty$														
VT (1)		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$											
1b (1,0 điểm)	b) $\frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - x - 30} \leq 0$. Cho $x^2 - 3x + 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 2 \end{cases}$, $x^2 - x - 30 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 6 \\ x = -5 \end{cases}$. (0,25đx2) BXD: (0,25đ) <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-5</td><td>1</td><td>2</td><td>6</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>VT (1)</td><td></td><td>$+$</td><td>$$</td><td>$-$</td><td>0</td><td>$+$</td><td>0</td><td>$-$</td><td>$$</td><td>$+$</td></tr></table> Vậy tập nghiệm là $S = (-5; 1] \cup [2; 6)$. (0,25đ)	x	$-\infty$	-5	1	2	6	$+\infty$	VT (1)		$+$	$ $	$-$	0	$+$	0	$-$	$ $	$+$
x	$-\infty$	-5	1	2	6	$+\infty$													
VT (1)		$+$	$ $	$-$	0	$+$	0	$-$	$ $	$+$									
1c (1,0 điểm)	c) $\frac{x^2 + 3x - 2}{x^2 - 4} \leq 1 \Leftrightarrow \frac{3x + 2}{x^2 - 4} \leq 0$ (0,25đ) Cho $3x + 2 = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{2}{3}$, $x^2 - 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -2 \end{cases}$. (0,25đ) BXD: (0,25đ) <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-2</td><td>$-\frac{2}{3}$</td><td>2</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>VT (1)</td><td></td><td>$-$</td><td>$$</td><td>$+$</td><td>0</td><td>$-$</td><td>$$</td><td>$+$</td></tr></table> Vậy tập nghiệm là $S = (-\infty; -2) \cup \left[-\frac{2}{3}; 2\right)$. (0,25đ)	x	$-\infty$	-2	$-\frac{2}{3}$	2	$+\infty$	VT (1)		$-$	$ $	$+$	0	$-$	$ $	$+$			
x	$-\infty$	-2	$-\frac{2}{3}$	2	$+\infty$														
VT (1)		$-$	$ $	$+$	0	$-$	$ $	$+$											
2 (1,0 điểm)	Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - 2(m + 1)x + 3m + 7 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt. Phương trình có hai nghiệm dương phân biệt khi $\begin{cases} \Delta' > 0 \\ S > 0 \\ P > 0 \end{cases}$ (0,25đ) $\begin{cases} m^2 - m - 6 > 0 \\ 2(m + 1) > 0 \\ 3m + 7 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 3 \\ m < -2 \Leftrightarrow m > 3 \\ m > -1 \end{cases}$ (0,25đx3)																		
3a (1,0 điểm)	a) Cho $\sin x = \frac{1}{3}$. Tính $A = \cos 2x(1 + \cot^2 x)$. $A = (1 - 2\sin^2 x) \frac{1}{\sin^2 x} = \left(1 - 2 \cdot \frac{1}{9}\right) 9 = 7$ (0,25đx4)																		

3b (0,75 điểm)	b) Rút gọn biểu thức $B = \frac{\sin 7x + \cos 4x - \sin x}{\cos 7x - \sin 4x - \cos x}$. $B = \frac{2 \cos 4x \sin 3x + \cos 4x}{-2 \sin 4x \sin 3x - \sin 4x} = \frac{2 \cos 4x (\sin 3x + 1)}{-2 \sin 4x (\sin 3x + 1)} = -\cot 4x$. (0,25đx3)
3c (0,75 điểm)	c) Chứng minh giá trị biểu thức $C = \frac{5}{\cot x - 2} + \frac{\tan x + 2}{2 \tan x - 1}$ không phụ thuộc vào biến x. $C = \frac{5}{\frac{1}{\tan x} - 2} + \frac{\tan x + 2}{2 \tan x - 1} = \frac{5 \tan x}{1 - 2 \tan x} + \frac{\tan x + 2}{2 \tan x - 1} = \frac{4 \tan x - 2}{1 - 2 \tan x} = -2$. (0,25đx3)
4a (1,5 điểm)	Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho 3 điểm $A(-1;1)$, $B(2;5)$ và $M(3;0)$. a) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng AB. Tính khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng AB. $\overline{AB} = (3;4) \Rightarrow AB: 4x - 3y + 7 = 0$. (0,5đx2) , $d(M, AB) = \frac{ 4.3 - 3.0 + 7 }{\sqrt{16+9}} = \frac{19}{5}$ (0,5đ)
4b (0,5 điểm)	b) Viết phương trình đường tròn đi qua điểm M, tiếp xúc với đường thẳng AB và có tâm nằm trên trục Ox. Gọi tâm $I(a;0)$, $d(I, AB) = \frac{ 4a+7 }{5}$, $\overline{MI} = (a-3;0) \Rightarrow IM = a-3 $. Ta có $d(I, AB) = IM = R \Leftrightarrow \frac{ 4a+7 }{5} = a-3 \Leftrightarrow \begin{cases} a = 22 \\ a = \frac{8}{9} \end{cases}$. (0,25đ) $a = 22 \Rightarrow I_1(22;0) \Rightarrow (C_1): (x-22)^2 + y^2 = 361$ $a = \frac{8}{9} \Rightarrow I_2(\frac{8}{9};0) \Rightarrow (C_2): (x-\frac{8}{9})^2 + y^2 = \frac{361}{81}$ (0,25đ)
5a (0,5 điểm)	a) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, viết phương trình chính tắc của Elip biết một tiêu điểm $F_1(-4;0)$ và độ dài trục lớn bằng 10. $F_1(-4;0) \Rightarrow c = 4$, $2a = 10 \Rightarrow a = 5$, $b^2 = a^2 - c^2 = 9$. (0,25đ) Vậy $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. (0,25đ)
5a (0,b điểm)	Ta có $a = 6, b = 4 \Rightarrow$ diện tích elip $S_1 = 24\pi$. (0,25đ) Diện tích hình tròn $S_2 = \pi 0,6^2 = 0,36\pi$. Số tiền cần là: $(24\pi - 0,36\pi)180000 \approx 13\,368\,000$ đồng. (0,25đ)