

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT NGUYỄN DU
ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 1 trang)



ĐỀ THI HỌC KỲ II
NĂM HỌC 2018 – 2019
MÔN: TOÁN 10
Thời gian làm bài: 90 phút

Họ và tên thí sinh :..... Số báo danh :.....

Bài 1. (1.0 điểm) Giải hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 + x - 2 < 0 \\ x^2 + 4x + 3 > 0 \end{cases}$.

Bài 2. (1.0 điểm) Tìm tham số m để hàm số $f(x) = x^2 + 2(m-2)x + m - 2 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Bài 3. (1.0 điểm) Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\cos \alpha$ và $\cos 2\alpha$.

Bài 4. (1.0 điểm) Chứng minh rằng: $\frac{1 + \cos^2 x}{1 - \cos^2 x} = 1 + 2 \cot^2 x$ (với mọi giá trị của x làm cho biểu thức đã cho có nghĩa).

Bài 5. (1.0 điểm) Chứng minh rằng: $\frac{\cos 4a - \cos 2a}{\sin 4a + \sin 2a} = -\tan a$ (với mọi giá trị của a làm cho biểu thức đã cho có nghĩa).

Bài 6. (1.0 điểm) Giải bất phương trình: $\sqrt{x^2 - 7x + 6} \leq x - 6$.

Bài 7. (1.0 điểm) Trong hệ trục tọa độ Oxy , viết phương trình đường thẳng d qua điểm $M(-3; 4)$ và song song với đường thẳng $\Delta: x - y + 2019 = 0$.

Bài 8. (1.0 điểm) Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho elip $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. Xác định độ dài trục lớn, tiêu cự và tâm sai của elip (E) .

Bài 9. (1.0 điểm) Trong hệ trục tọa độ Oxy , viết phương trình đường tròn đường kính AB , biết tọa độ điểm $A(1; -3)$ và $B(3; 5)$.

Bài 10. (1.0 điểm) Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 8x + 4y - 5 = 0$.

a) Xác định tọa độ tâm I và độ dài bán kính R của đường tròn (C) .

b) Gọi d là đường thẳng vuông góc với đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 1 = 0$ và cắt đường tròn (C) tại hai điểm A và B sao cho độ dài dây cung $AB = 8$. Viết phương trình đường thẳng d .

-----Hết-----

HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA HỌC KỲ II LỚP 10 MÔN TOÁN – NH 2018 – 2019

Nội dung	Điểm
Bài 1. (1.0 điểm). Giải hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 + x - 2 < 0 \\ x^2 + 4x + 3 > 0 \end{cases}$	
Ta có: $\begin{cases} x^2 + x - 2 < 0 \\ x^2 + 4x + 3 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -2 < x < 1 / \\ x < -3 / \\ x > -1 \end{cases} \Leftrightarrow -1 < x < 1 //$. Tập nghiệm $S = (-1; 1)$.	1
Bài 2. (1.0 điểm). Tìm tham số m để hàm số $f(x) = x^2 + 2(m-2)x + m - 2 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.	
YCBT: $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow \begin{cases} a > 0 (tha) \\ \Delta' \leq 0 \end{cases} / \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 > 0 \\ (m-2)^2 - (m-2) \leq 0 \end{cases} /$ $\Leftrightarrow m^2 - 5m + 6 \leq 0 / \Leftrightarrow 2 \leq m \leq 3. /$ Vậy, giá trị m cần tìm $2 \leq m \leq 3$.	1
Bài 3. (1.0 điểm). Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\cos \alpha$ và $\cos 2\alpha$.	
Ta có: $\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \Rightarrow \cos \alpha = \pm \frac{4}{5} / \Rightarrow \cos \alpha = -\frac{4}{5} /$ (do $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$) Ta có: $\cos 2\alpha = 1 - 2\sin^2 \alpha / = 1 - 2\left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{7}{25} /$	1
Bài 4. (1.0 điểm) Chứng minh rằng: $\frac{1 + \cos^2 x}{1 - \cos^2 x} = 1 + 2\cot^2 x$ (với mọi giá trị của x làm cho biểu thức đã cho có nghĩa).	
$VT = \frac{1 + \cos^2 x}{\sin^2 x} / = \frac{1}{\sin^2 x} + \frac{\cos^2 x}{\sin^2 x} / = 1 + \cot^2 x + \cot^2 x / = 1 + 2\cot^2 x / = VP$. đpcm	1
Bài 5. (1.0 điểm). Chứng minh rằng: $\frac{\cos 4a - \cos 2a}{\sin 4a + \sin 2a} = -\tan a$ (với mọi giá trị của a làm cho biểu thức đã cho có nghĩa).	
$VT = \frac{\cos 4a - \cos 2a}{\sin 4a + \sin 2a} = \frac{-2\sin 3a \sin a /}{2\sin 3a \cos a /} = \frac{-\sin a}{\cos a} / = -\tan a / = VP$. đpcm	1
Bài 6. (1.0 điểm). Giải bất phương trình: $\sqrt{x^2 - 7x + 6} \leq x - 6$.	

$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 7x + 6 \geq 0 \\ x - 6 \geq 0 \\ x^2 - 7x + 6 \leq (x - 6)^2 \end{cases} / \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 7x + 6 \geq 0 \\ x - 6 \geq 0 \\ 5x - 30 \leq 0 \end{cases} / \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 1 \vee x \geq 6 \\ x \geq 6 \\ x \leq 6 \end{cases} / \Leftrightarrow x = 6 /$ Vậy, tập nghiệm bất phương trình $S = \{6\}$.	1	
Bài 7. (1.0 điểm). Trong hệ trục tọa độ Oxy , viết phương trình đường thẳng d qua điểm $M(-3;4)$ và song song với đường thẳng $\Delta: x - y + 2019 = 0$.		
Vì $d // \Delta$ nên phương trình đường thẳng d có dạng: $x - y + c = 0 / (c \neq 2019) tha$ Ta có $M(-3;4) \in d \Rightarrow c = 7 /$ (nhận). Vậy, phương trình đường thẳng $d: x - y + 7 = 0 ./$	1	
Bài 8. (1.0 điểm). Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho elip $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. Xác định độ dài trục lớn, tiêu cự và tâm sai của elip (E) .		
+ Ta có : $a = 4, b = 3 /$ Ta có: $c = \sqrt{a^2 - b^2} = \sqrt{7}$ + Tiêu cự: $F_1F_2 = 2c = 2\sqrt{7} /$	+ Độ dài trục lớn: $A_1A_2 = 2a = 8 /$ + Tâm sai: $e = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{7}}{4} /$	1
Bài 9. (1.0 điểm) Trong hệ trục tọa độ Oxy , viết phương trình đường tròn đường kính AB, biết tọa độ điểm $A(1;-3)$ và $B(3;5)$.		
Gọi I là tâm đường tròn (C) , suy ra I là trung điểm của AB $\Rightarrow I(2;1) /$ Bán kính $R = \frac{AB}{2} = \frac{2\sqrt{17}}{2} = \sqrt{17} /$ Vậy, phương trình đường tròn $(C): (x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 17 /$	1	
Bài 10. (1.0 điểm) Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 8x + 4y - 5 = 0$.		
a) Xác định tọa độ tâm I và độ dài bán kính R của đường tròn (C) .		
b) Gọi d là đường thẳng vuông góc với đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 1 = 0$ và cắt đường tròn (C) tại hai điểm A và B sao cho độ dài dây cung $AB = 8$. Viết phương trình đường thẳng d .		
a) Tâm $I(4;-2) /$, bán kính $R = 5 /$	0.5	
b) Vì $d \perp \Delta$ nên d có dạng $4x + 3y + m = 0$ Gọi M là trung điểm AB, suy ra $IM \perp AB \Rightarrow IM = \sqrt{IA^2 - AM^2} = 3 /$ Vì $IM \perp AB$ nên: $d(I, d) = IM \Leftrightarrow \frac{ 4.4 + 3.(-2) + m }{5} = 3 \Leftrightarrow m + 10 = 15 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 5 \\ m = -25 \end{cases}$ Vậy phương trình đường thẳng $d: 4x + 3y + 5 = 0$ hoặc $d: 4x + 3y - 25 = 0 /$	0.5	