SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT NGUYỄN CÔNG TRỨ
(Đề gồm 1 trang)

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I * Năm học 2020 - 2021
MÔN TOÁN – KHỐI 10
Ngày kiểm tra : 26/12/2019
Thời gian làm bài: 90 phút
(Không kể thời gian phát đề)

Câu 1 (1 điểm)

Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $\left(m^2-4m+3\right)x=m^2-9$ có nghiệm duy nhất.

Câu 2 (1,5 điểm)

Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $x^2-2\left(m-1\right)x+m^2-3m+4=0$ có hai nghiệm phân biệt x_1,x_2 thỏa $x_1+x_2+x_1x_2=14$

Câu 3 (1điểm)

Tìm m để hệ phương trình $\begin{cases}\left(m+1\right)x+2y=2m+m^2\\2x+\left(m+1\right)y=m^2+2\end{cases}$ vô nghiệm.

Câu 4 (1 điểm)

Giải hệ phương trình sau: $\begin{cases}4x^2-3xy+y^2=1\\2x-y=-1\end{cases}$

Câu 5 (1 điểm)

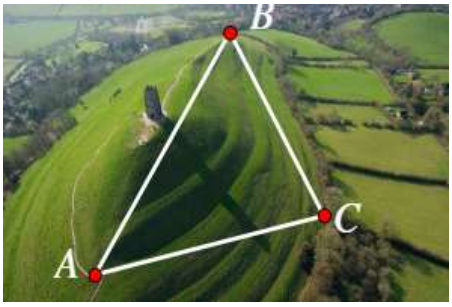
Tìm m đề phương trình $\left(x+2\right)\left(x^2+2x+m\right)=0$ có ba nghiệm âm phân biệt.

Câu 6 (1 điểm)

Cho 2 số thực a và b. Chứng minh rằng: $a^4+b^4\geq 4ab-2$.

Câu 7 (1 điểm)

Để lập đường dây cao thế từ vị trí A đến vị trí B, ta phải tránh một ngọn núi nên ta phải nối thẳng đường dây từ vị trí A đến vị trí C dài 10 km rồi nối từ vị trí C thẳng đến vị trí B dài 8km. Biết góc tạo bởi hai đoạn dây AC và CB là 120^0. Hỏi so với việc nối thẳng từ A đến B người ta tốn thêm bao nhiêu km dây?



Câu 8 (2.5 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho 3 điểm $A\left(-1;4\right)$, $B\left(2,5\right)$, $C\left(3;-8\right)$.

a) Chứng minh tam giác ABC vuông tại A. Suy ra tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

b) Tính diện tích tam giác ABC.

c) Tìm điểm $D\in Oy$ có tung độ nhỏ hơn 3 sao cho tam giác ABD cân tại A.

---------- HẾT ----------

Họ tên học sinh .....SBD.....

HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 10 HKI 2020-2021

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1 (1đ)	Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $(m^2-4m+3)x=m^2-9$ có nghiệm duy nhất.	**1 điểm**
	$(m^2-4m+3)x=m^2-9$ có nghiệm duy nhất <=> $m^2-4m+3\neq 0$	0,5
	<=> $m\neq 1$ và $m\neq 3$	0.5
Câu 2 (1.5đ)	Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $x^2-2(m-1)x+m^2-3m+4=0$ có hai nghiệm phân biệt x_1,x_2 thỏa $x_1+x_2+x_1x_2=14$	**1,5 điểm**
	* Pt có 2 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta'>0 \Leftrightarrow m-3>0 \Leftrightarrow m>3$ (1)	0.25×2
	* $x_1+x_2+x_1x_2=14$ <=> $2(m-1)+m^2-3m+4=14$ <=> $m^2-m-12=0$	0.25×2
	<=> $\left[\begin{array}{l} m=4 \\ m=-3 \end{array}\right.$ (2)	0,25
	* (1) và (2) ta chọn m = 4	0,25
Câu 3 (1đ)	Tìm m để hệ phương trình $\begin{cases}(m+1)x+2y=2m+m^2 \\ 2x+(m+1)y=m^2+2\end{cases}$ vô nghiệm	**1 điểm**
	$D=(m+1)^2-4=(m-1)(m+3)$	0,25
	Hệ vô nghiệm => $D=0$ <=> $m=1$ hay $m=-3$	0,25
	Với $m=1$ ta được hệ $\begin{cases}2x+2y=3 \\ 2x+2y=3\end{cases}$ vô số nghiệm (loại $m=1$)	0.25
	Với $m=-3$ ta được hệ $\begin{cases}-2x+2y=3 \\ 2x-2y=11\end{cases}$ vô nghiệm $\Rightarrow$ nhận $m=-3$	0.25
Câu 4 (1,25đ)	Giải hệ phương trình sau: $\begin{cases}4x^2-3xy+y^2=1 \\ 2x-y=-1\end{cases}$	**1,25 điểm**
	_ Từ (2) thế y = 2x + 1 vào (1) ta được : $2x^2+x=0$	0.5
	<=> $x=0 \vee x=-\frac{1}{2}$	0,25
	_ Với x = 0 => y =1	0,25
	_ Với $x=-\frac{1}{2}$ => $y=0$	0,25
Câu 5 (0,75đ)	Tìm m đề phương trình $(x+2)(x^2+2x+m)=0$ có ba nghiệm âm phân biệt	**0,75 điểm**
	YCBT <=> $x^2+2x+m=0$ có 2 nghiệm âm phân biệt khác – 2	0,25
	<=> $\begin{cases}\Delta'=1-m>0 \\ P=m>0 \\ S=-2<0 \\ m\neq 0\end{cases}$ <=> $0<m<1$	0,25 + 0,25
Câu 6 (1đ)	Cho 2 số thực a và b. Chứng minh rằng: $a^4+b^4\geq 4ab-2$.	**1 điểm**
	$a^4+b^4\geq 4ab-2 \Leftrightarrow a^4-2a^2b^2+b^4+2(a^2b^2-2ab+1)\geq 0$	0,25
	$\Leftrightarrow (a^2-b^2)^2+2(ab-1)^2\geq 0$ (luôn đúng)	0,5
	Vậy (1) được chứng minh	0,25
Câu 7 (1đ)	Để lập đường dây cao thế từ vị trí A đến vị trí B, ta phải tránh một ngọn núi nên ta phải nối thẳng đường dây từ vị trí A đến vị trí C dài 10 km rồi nối từ vị trí C thẳng đến vị trí B dài 8km. Biết góc tạo bởi hai đoạn dây AC và CB	**1 điểm**

	là 120^0. Hỏi so với việc nối thẳng từ A đến B người ta tốn thêm bao nhiêu km dây?	
	_ $AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC.BC.\cos 120^2 = 244$	0,25 + 0,25
	$\Rightarrow AB = 2\sqrt{61}$	0.25
	_ Số km dây tốn thêm là $AC + BC - AB \approx 2,38$ (km)	0.25
Câu 8 (2.5đ)	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho 3 điểm $A(-1;4)$, $B(2,5)$, $C(3;-8)$. a) Chứng minh tam giác ABC vuông tại A. Suy ra tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. b) Tính diện tích tam giác ABC. c) Tìm $D \in Oy$ có tung độ nhỏ hơn 3 sao cho tam giác ABD cân tại A	**2,5 điểm**
a)	_ $\overrightarrow{AB} = (3;1)$, $\overrightarrow{AC} = (4;-12)$	0,25 + 0,25
	$\Rightarrow \overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC} = 0 \Rightarrow \Delta ABC$ vuông đỉnh A	0,25
	_ Tâm I đường tròn ngoại tiếp ABC là trung điểm BC $\Rightarrow I\left(\frac{5}{2};\frac{-3}{2}\right)$	0.25
b)	$S_{ABC} = \frac{1}{2}AB.AC = 20$	0.25 + 0,25
c)	_ $D \in Oy$ có tung độ nhỏ hơn 3 $\Rightarrow D(0;y)$ với $y < 3$	0.25
	_ Tam giác ABD cân tại A $\Leftrightarrow AD = AB$	0.25
	$\Leftrightarrow 1 + (y-4)^2 = 10 \Leftrightarrow y = 1$ hay $y = 7$ (loại)	0.25
	_ Vậy $D(0;1)$	0.25