

ĐỀ KIỂM TRA LẦN 1

Số báo danh

.....

Môn thi: TOÁN - Lớp 11 THPT

Thời gian: 180 phút (không kể thời gian giao đề)

Đề thi có 01 trang, gồm 05 câu

Câu I (4,0 điểm)

1. Cho hàm số $y = x^2 + 2x - 3$ (*) và đường thẳng $d: y = 2mx - 4$.

Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số (*). Tìm m để d cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành

độ $x_1; x_2$ thỏa mãn $\frac{x_1 + m}{x_2 - 1} + \frac{x_2 + m}{x_1 - 1} = -6$

2. Giải bất phương trình $(\sqrt{x+3} - \sqrt{x-1}) \cdot (1 + \sqrt{x^2 + 2x - 3}) \geq 4$.

Câu II (4,0 điểm)

1. Giải phương trình $\frac{(1 + \sin x + \cos 2x) \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)}{1 + \tan x} = \frac{1}{\sqrt{2}} \cos x$

2. Giải hệ phương trình $\begin{cases} \sqrt{x+1} + \sqrt{y+1} = \sqrt{4-x+5y} \\ x^2 + y + 2 = \sqrt{5(2x-y+1)} + \sqrt{3x+2} \end{cases} \quad (x, y \in \mathbb{R}).$

Câu III (4,0 điểm)

1. Cho a, b, c là các số thực dương thỏa mãn $abc = 1$. Chứng minh rằng

$$\frac{b+c}{\sqrt{a}} + \frac{c+a}{\sqrt{b}} + \frac{a+b}{\sqrt{c}} \geq \sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c} + 3$$

2. Cho dãy số (u_n) được xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 2018 \\ (3n^2 + 9n)u_{n+1} = (n^2 + 5n + 4)u_n, n \geq 1 \end{cases}$. Tính giới hạn $\lim \left(\frac{3^n}{n^2} u_n \right)$.

Câu IV (4,0 điểm)

1. Tìm m để hệ phương trình sau có nghiệm $\begin{cases} 3x - 6\sqrt{2x+4} = 4\sqrt{3y+18} - 2y \\ 3x + 2y - 6 - 6m = 0 \end{cases}$.

2. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hình chữ nhật ABCD, có đỉnh $A(-3;1)$, đỉnh C nằm trên đường thẳng $\Delta: x - 2y - 5 = 0$. Trên tia đối của tia CD lấy điểm E sao cho $CE = CD$, biết $N(6;-2)$ là hình chiếu vuông góc của D lên đường thẳng BE. Xác định tọa độ các đỉnh còn lại của hình chữ nhật ABCD.

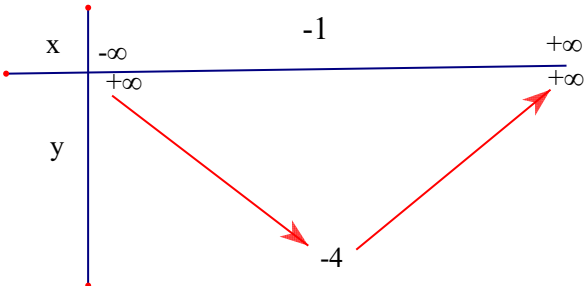
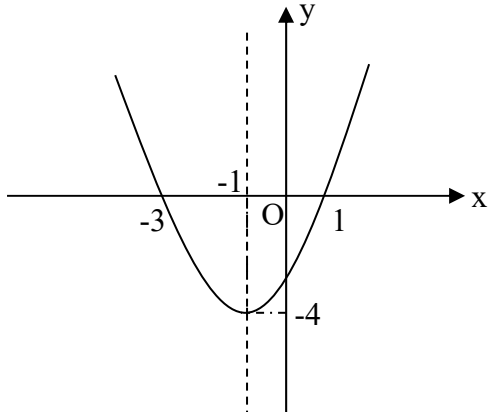
Câu V (4,0 điểm)

1. Cho dãy số (u_n) xác định $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} - u_n = \frac{1}{2018}(u_n^2 - u_n), \forall n \geq 1 \end{cases}$. Tính $\lim \left(\frac{u_1}{u_2 - 1} + \frac{u_2}{u_3 - 1} + \dots + \frac{u_n}{u_{n+1} - 1} \right)$.

2. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (C): $x^2 + y^2 = 25$, đường thẳng AC đi qua điểm $K(2;1)$. Gọi M, N là chân các đường cao kẻ từ đỉnh B và C. Tìm tọa độ các đỉnh tam giác ABC, biết phương trình đường thẳng MN là $4x - 3y + 10 = 0$ và điểm A có hoành độ âm.

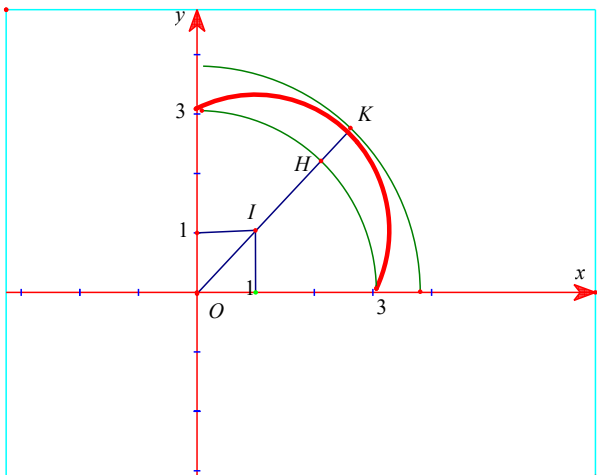
.....**Hết**.....

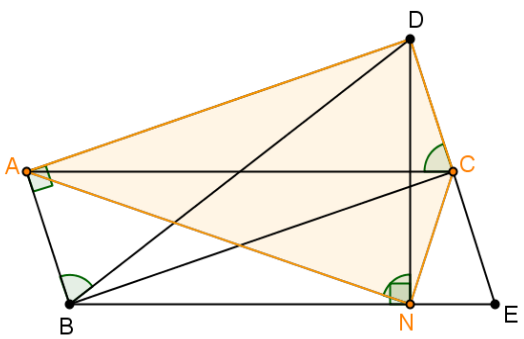
ĐÁP ÁN - THANG ĐIỂM

Câu	NỘI DUNG	Điểm
I 4,0 điểm	1. Cho hàm số $y = x^2 + 2x - 3$ (*) và đường thẳng $d: y = 2mx - 4$. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số (*). Tìm m để d cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2$ thỏa mãn $\frac{x_1 + m}{x_2 - 1} + \frac{x_2 + m}{x_1 - 1} = -6$	2.0
	+ Lập bảng biến thiên và vẽ (P): $y = x^2 + 2x - 3$ ta có đỉnh $I: \begin{cases} x = -1 \\ y = -4 \end{cases} \Rightarrow I(-1; -4)$ Ta có bảng biến thiên: 	0.50
	đồ thị là parabol có bề lõm hướng lên có trục đối xứng là đường thẳng $x = -1$ cắt trục hoành tại điểm $(1; 0); (-3; 0)$ cắt trục tung tại điểm $(0; -3)$ Ta có đồ thị của hàm số: 	0.50
	Đk: $\begin{cases} x_1 \neq 1 \\ x_2 \neq 1 \end{cases}$ Xét phương trình hoành độ giao điểm $x^2 + 2x - 3 = 2mx - 4 \Leftrightarrow x^2 - 2(m-1)x + 1 = 0$ (1) d cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2 \Leftrightarrow$ phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $x_1, x_2 \neq 1 \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' = (m-1)^2 - 1 > 0 \\ 1 - 2(m-1) + 1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 2m > 0 \\ 4 - 2m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 2 \\ m < 0 \end{cases}$ khi đó theo định lí viét ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2(m-1) \\ x_1 \cdot x_2 = 1 \end{cases}$	0.50
	Ta có $\frac{x_1 + m}{x_2 - 1} + \frac{x_2 + m}{x_1 - 1} = -6 \Leftrightarrow \frac{x_1^2 + x_2^2 + (m-1)(x_1 + x_2) - 2m}{x_1 x_2 - (x_1 + x_2) + 1} = -6$	

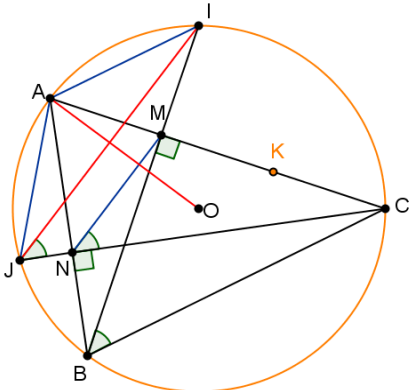
	$\Leftrightarrow \frac{(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 + (m-1)(x_1 + x_2) - 2m}{x_1x_2 - (x_1 + x_2) + 1} = -6 \Leftrightarrow \frac{4(m-1)^2 - 2 + 2(m-1)^2 - 2m}{1 - 2(m-1) + 1} = -6$ $\Leftrightarrow 6(m-1)^2 - 2m - 2 = -6(4-2m) \Leftrightarrow 3m^2 - 13m + 14 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 2 \\ m = \frac{7}{3} \end{cases}$ kết hợp với điều kiện ta được $m = \frac{7}{3}$	0.50
	2. Giải bất phương trình $(\sqrt{x+3} - \sqrt{x-1}) \cdot (1 + \sqrt{x^2 + 2x - 3}) \geq 4 \quad (*)$	2.0
	Điều kiện: $x \geq 1$. Suy ra: $\sqrt{x+3} + \sqrt{x-1} > 0$.	0.50
	$(*) \Leftrightarrow \frac{4 \cdot (1 + \sqrt{x^2 + 2x - 3})}{\sqrt{x+3} + \sqrt{x-1}} \geq 4 \Leftrightarrow 1 + \sqrt{x^2 + 2x - 3} \geq \sqrt{x+3} + \sqrt{x-1}$	0.50
	$\Leftrightarrow 1 + x^2 + 2x - 3 + 2\sqrt{x^2 + 2x - 3} \geq x + 3 + x - 1 + 2\sqrt{(x+3)(x-1)}$ $\Leftrightarrow x^2 - 4 \geq 0 \Leftrightarrow x \leq -2 \text{ hoặc } x \geq 2.$	0.50
	Kết luận: Kết hợp với điều kiện ta được tập nghiệm của bất phương trình là $S = [2; +\infty)$.	0.50
II 4,0 điểm	1. Giải phương trình $\frac{(1 + \sin x + \cos 2x) \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)}{1 + \tan x} = \frac{1}{\sqrt{2}} \cos x$	2.0
	Điều kiện : $\begin{cases} \cos x \neq 0 \\ 1 + \tan x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \cos x \neq 0 \\ \tan x \neq -1 \end{cases} \begin{cases} x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x \neq -\frac{\pi}{4} + k\pi \end{cases}$	0.50
	$\text{Pt} \Leftrightarrow \frac{(1 + \sin x + \cos 2x) \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)}{1 + \frac{\sin x}{\cos x}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \cos x$ $\Leftrightarrow \frac{\cos x (1 + \sin x + \cos 2x)}{\cos x + \sin x} \cdot \frac{\cos x + \sin x}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \cos x$	0.50
	$\Leftrightarrow 1 + \sin x + \cos 2x = 1 \Leftrightarrow -2\sin^2 x + \sin x + 1 = 0 \Leftrightarrow \sin x = \frac{-1}{2} \text{ hoặc } \sin x = 1 \text{ (loại)}.$	0.50
	$\text{Với } \sin x = -\frac{1}{2} \Leftrightarrow \sin x = \sin\left(\frac{-\pi}{6}\right) \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, (k \in \mathbb{Z})$ Kết hợp với điều kiện ta được nghiệm của phương trình là: $x = \frac{-\pi}{6} + k2\pi$; $x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi$ với $(k \in \mathbb{Z})$.	0.50
	2. Giải hệ phương trình $\begin{cases} \sqrt{x+1} + \sqrt{y+1} = \sqrt{4-x+5y} \\ x^2 + y + 2 = \sqrt{5(2x-y+1)} + \sqrt{3x+2} \end{cases} \quad (x, y \in \mathbb{R}).$	2.0

	$\text{Điều kiện : } \begin{cases} x \geq -\frac{2}{3}, y \geq -1 \\ 4 - x + 5y \geq 0 \\ 2x - y + 1 \geq 0 \end{cases}$ Từ phương trình thứ nhất trong hệ ta có : $\sqrt{x+1} + \sqrt{y+1} = \sqrt{4-x+5y} \Leftrightarrow x+y+2+2\sqrt{(x+1)(y+1)} = 4-x+5y$	0.50
	$\Leftrightarrow x-2y-1+\sqrt{(x+1)(y+1)}=0 \Leftrightarrow x+1+\sqrt{(x+1)(y+1)}-2(y+1)=0$ $\Leftrightarrow (\sqrt{x+1}-\sqrt{y+1})(\sqrt{x+1}+2\sqrt{y+1})=0 \Leftrightarrow \sqrt{x+1}=\sqrt{y+1} \Leftrightarrow x=y.$	0.50
	Thay $x=y$ vào phương trình thứ hai trong hệ ta có phương trình : $x^2+x+2=\sqrt{5x+5}+\sqrt{3x+2} \Leftrightarrow x^2-x-1+(x+2-\sqrt{5x+5})+(x+1-\sqrt{3x+2})=0$ $\Leftrightarrow x^2-x-1+\frac{x^2-x-1}{\sqrt{5x+5}+x+2}+\frac{x^2-x-1}{\sqrt{3x+2}+x+1}=0$ $\Leftrightarrow (x^2-x-1)\left(1+\frac{1}{\sqrt{5x+5}+x+1}+\frac{1}{\sqrt{3x+2}+x+2}\right)=0$	0.50
	$\Leftrightarrow x^2-x-1=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=\frac{1+\sqrt{5}}{2} \Rightarrow y=\frac{1+\sqrt{5}}{2} \\ x=\frac{1-\sqrt{5}}{2} \Rightarrow y=\frac{1-\sqrt{5}}{2} \end{cases}$ Vì $1+\frac{1}{\sqrt{5x+5}+x+1}+\frac{1}{\sqrt{3x+2}+x+2} > 0, \forall x \geq -\frac{2}{3}$. Đối chiếu điều kiện ta có nghiệm của hệ : $(x,y)=\left\{\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2};\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right);\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2};\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)\right\}$.	0.50
III 4,0 điểm	1. Cho a, b, c là các số thực dương thỏa mãn $abc = 1$. Chứng minh rằng $\frac{b+c}{\sqrt{a}} + \frac{c+a}{\sqrt{b}} + \frac{a+b}{\sqrt{c}} \geq \sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c} + 3$	2.0
	Áp dụng bất đẳng thức Cauchy ta có $\frac{b+c}{\sqrt{a}} \geq \frac{2\sqrt{bc}}{\sqrt{a}} = 2\sqrt{\frac{bc}{a}}$ Tương tự ta được $\frac{c+a}{\sqrt{b}} \geq 2\sqrt{\frac{ca}{b}}; \frac{a+b}{\sqrt{c}} \geq 2\sqrt{\frac{ab}{c}}$	0.50
	Cộng theo vế các bất đẳng thức trên ta được $\frac{b+c}{\sqrt{a}} + \frac{c+a}{\sqrt{b}} + \frac{a+b}{\sqrt{c}} \geq 2\left(\sqrt{\frac{bc}{a}} + \sqrt{\frac{ca}{b}} + \sqrt{\frac{ab}{c}}\right)$ Cũng theo bất đẳng thức Cauchy ta lại có $\sqrt{\frac{bc}{a}} + \sqrt{\frac{ca}{b}} \geq 2\sqrt{\sqrt{\frac{bc}{a}} \cdot \sqrt{\frac{ca}{b}}} = 2\sqrt{c}$	0.50
	Áp dụng tương tự ta được $\sqrt{\frac{ca}{b}} + \sqrt{\frac{ab}{c}} \geq 2\sqrt{a}; \sqrt{\frac{ab}{c}} + \sqrt{\frac{bc}{a}} \geq 2\sqrt{b}$ Cộng theo vế các bất đẳng thức trên ta được $\sqrt{\frac{bc}{a}} + \sqrt{\frac{ca}{b}} + \sqrt{\frac{ab}{c}} \geq \sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c}$	0.50

	Do đó ta suy ra $\frac{b+c}{\sqrt{a}} + \frac{c+a}{\sqrt{b}} + \frac{a+b}{\sqrt{c}} \geq 2(\sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c})$	
	Ta cần chứng minh được $2(\sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c}) \geq \sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c} + 3 \Leftrightarrow \sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c} \geq 3$ Đánh giá cuối cùng là một đánh giá đúng theo bất đẳng thức Cauchy và giả thiết $abc = 1$ Bài toán được giải quyết xong. Dấu bằng xảy ra khi và chỉ khi $a = b = c = 1$.	0.50
	2. Cho dãy số (u_n) được xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 2018 \\ (3n^2 + 9n)u_{n+1} = (n^2 + 5n + 4)u_n, n \geq 1 \end{cases}$ Tính giới hạn $\lim \left(\frac{3^n}{n^2} \cdot u_n \right)$.	2.0
	Ta có $u_{n+1} = \frac{1}{3} \frac{(n+1)^2 + 3(n+1)}{n^2 + 3n} u_n \Leftrightarrow \frac{u_{n+1}}{(n+1)^2 + 3(n+1)} = \frac{1}{3} \frac{u_n}{n^2 + 3n}$	0.50
	Đặt $v_n = \frac{u_n}{n^2 + 3n} \Rightarrow v_{n+1} = \frac{1}{3} v_n \Rightarrow (v_n)$ là cấp số nhân có công bội $q = \frac{1}{3}$ và số hạng đầu $v_1 = \frac{u_1}{4} = \frac{2018}{4} = \frac{1009}{2} \Rightarrow v_n = \frac{1009}{2} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{n-1} \Rightarrow u_n = \frac{1009}{2} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{n-1} (n^2 + 3n)$	0.50
	Khi đó $\lim \left(\frac{3^n}{n^2} \cdot u_n \right) = \lim \left(\frac{3^n}{n^2} \cdot u_n \right) = \lim \left(\frac{1009}{2} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{n-1} (n^2 + 3n) \cdot \frac{3^n}{n^2} \right)$	0.50
	$= \lim \left(\frac{3027}{2} \cdot \frac{n^2 + 3n}{n^2} \right) = \frac{3027}{2} \lim \left(1 + \frac{3}{n} \right) = \frac{3027}{2}$	0.50
IV 4,0 điểm	1. Tìm m để hệ phương trình sau có nghiệm $\begin{cases} 3x - 6\sqrt{2x+4} = 4\sqrt{3y+18} - 2y \\ 3x + 2y - 6 - 6m = 0 \end{cases}$	2.0
	Đk: $\begin{cases} x \geq -2 \\ y \geq -6 \end{cases}$  Ta có pt(1) $\Leftrightarrow \begin{cases} \left(\frac{x}{2} + 1\right) + \left(\frac{y}{3} + 2\right) - 2\sqrt{\frac{x}{2} + 1} - 2\sqrt{\frac{y}{3} + 2} = 3 \\ \left(\frac{x}{2} + 1\right) + \left(\frac{y}{3} + 2\right) = m + 4 \end{cases}$	0.50

Đặt $\begin{cases} a = \sqrt{\frac{x}{2}} + 1 \\ b = \sqrt{\frac{y}{3}} + 2 \end{cases}$ (đk $a, b \geq 0$). Ta có hệ phương trình $\begin{cases} a^2 + b^2 - 2a - 2b = 3 \\ a^2 + b^2 = m + 4 \end{cases} (*)$ Hệ phương trình đã cho có nghiệm $\Leftrightarrow$ hệ (*) có nghiệm $a, b \geq 0$ Nếu $m \leq -4$ hệ (*) vô nghiệm $\Rightarrow$ hệ phương trình đã cho vô nghiệm	0.50	
Nếu $m > 4$. Chọn hệ tọa độ Oab ta có Pt(1) cho ta $\frac{1}{4}$ đường tròn (C_1) tâm $I(1;1), R_1 = \sqrt{5}$ (vì $a, b \geq 0$) Pt(2) cho ta $\frac{1}{4}$ đường tròn (C_2) tâm $O(0;0), R_2 = \sqrt{m+4}$ (vì $a, b \geq 0$) Hệ phương trình có nghiệm $\Leftrightarrow (C_1)$ cắt (C_2)	0.50	
$\Leftrightarrow OH \leq R_2 \leq OK \Leftrightarrow 3 \leq \sqrt{m+4} \leq \sqrt{2} + \sqrt{5} \Leftrightarrow 5 \leq m \leq 3 + 2\sqrt{10}$ Vậy hệ đã cho có nghiệm $\Leftrightarrow 5 \leq m \leq 3 + 2\sqrt{10}$	0.50	
2. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hình chữ nhật ABCD, có đỉnh $A(-3;1)$, đỉnh C nằm trên đường thẳng $\Delta: x - 2y - 5 = 0$. Trên tia đối của tia CD lấy điểm E sao cho $CE = CD$, biết $N(6;-2)$ là hình chiếu vuông góc của D lên đường thẳng BE. Xác định tọa độ các đỉnh còn lại của hình chữ nhật ABCD.	2.0	
Tứ giác ADBN nội tiếp $\Rightarrow \widehat{AND} = \widehat{ABD}$ và $\widehat{ABD} = \widehat{ACD}$ (do ABCD là hình chữ nhật). Suy ra $\widehat{AND} = \widehat{ACD}$ hay tứ giác ANCD nội tiếp được một đường tròn, mà $\widehat{ADC} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{ANC} = 90^\circ \Rightarrow AN \perp CN$. 	0.50	
Giả sử $C(2c+5; c)$, từ $\overline{AN} \cdot \overline{CN} = 0 \Rightarrow 3(1-2c) + (2+c) = 0 \Rightarrow c = 1 \Rightarrow \boxed{C(7;1)}$ Tứ giác ABEC là hình bình hành, suy ra $AC \parallel BE$. Đường thẳng NE qua N và song song với AC nên có phương trình $y + 2 = 0$.	0.50	
Giả sử $B(b; -2)$, ta có $\overline{AB} \cdot \overline{CB} = 0 \Rightarrow b^2 - 4b - 12 = 0 \Rightarrow \begin{cases} b = 6 \rightarrow B \equiv N(\text{loại}) \\ b = -2 \rightarrow \boxed{B(-2; -2)} \end{cases}$	0.50	
Từ đó dễ dàng suy ra $\boxed{D(6;4)}$	0.50	

	Vậy $C(7;1)$, $B(-2;-2)$, $D(6;4)$.	
V 4,0 điểm	1. Cho dãy số (u_n) xác định $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} - u_n = \frac{1}{2018}(u_n^2 - u_n), \forall n \geq 1 \end{cases}$. Tính $\lim \left(\frac{u_1}{u_2 - 1} + \frac{u_2}{u_3 - 1} + \dots + \frac{u_n}{u_{n+1} - 1} \right)$.	2.0
	Theo giả thiết ta có: $u_{n+1} = \frac{u_n(u_n - 1)}{2018} + u_n$ mà $u_1 = 2$ suy ra. $2 = u_1 < u_2 < u_3 < \dots$ do đó dãy (u_n) là dãy tăng. Giả sử dãy (u_n) bị chặn trên suy ra $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = L$ với $(L \geq 2)$ khi đó.	0.50
	$\lim u_{n+1} = \lim \frac{u_n^2 + 2017u_n}{2018} \Leftrightarrow L = \frac{L^2 + 2017L}{2018} \Leftrightarrow \begin{cases} L = 0 \\ L = 1 \end{cases}$. Vô lý do $L \geq 2$. Suy ra dãy (u_n) không bị chặn trên do đó. $\lim u_n = +\infty \Rightarrow \lim \frac{1}{u_n} = 0$	0.50
	Ta có: $u_{n+1} - u_n = \frac{1}{2018}(u_n^2 - u_n) \Leftrightarrow u_n(u_n - 1) = 2018(u_{n+1} - u_n)$ $\Leftrightarrow \frac{u_n}{u_{n+1} - 1} = \frac{u_n(u_n - 1)}{(u_{n+1} - 1)(u_n - 1)} = \frac{2018(u_{n+1} - u_n)}{(u_{n+1} - 1)(u_n - 1)}$ $= \frac{2018(u_{n+1} - 1 - (u_n - 1))}{(u_{n+1} - 1)(u_n - 1)} = 2018 \cdot \left[\frac{1}{u_n - 1} - \frac{1}{u_{n+1} - 1} \right]$	0.50
	Đặt : $S_n = \frac{u_1}{u_2 - 1} + \frac{u_2}{u_3 - 1} + \dots + \frac{u_n}{u_{n+1} - 1}$ $\Rightarrow S_n = 2018 \left(\frac{1}{u_1 - 1} - \frac{1}{u_{n+1} - 1} \right) = 2018 \left(1 - \frac{1}{u_{n+1} - 1} \right) \Rightarrow \lim S_n = 2018$	0.50
	2. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn $(C): x^2 + y^2 = 25$, đường thẳng AC đi qua điểm $K(2;1)$. Gọi M, N là chân các đường cao kẻ từ đỉnh B và C. Tìm tọa độ các đỉnh tam giác ABC, biết phương trình đường thẳng MN là $4x - 3y + 10 = 0$ và điểm A có hoành độ âm.	2.0
	Gọi I, J lần lượt là giao điểm của BM, CN với đường tròn (C). Do tứ giác BCMN nội tiếp nên $\widehat{MBC} = \widehat{CNM}$, lại có $\widehat{CJI} = \widehat{IBC}$ (cùng chắn cung IC) do đó $\widehat{CJI} = \widehat{CNM} \Rightarrow MN \parallel IJ$	0.50

	Lại có $\begin{cases} \widehat{ACI} = \widehat{ABI} \\ \widehat{JBA} = \widehat{JCA} \\ \widehat{ABI} = \widehat{JCA} (\text{do } \widehat{NBM} = \widehat{NCM}) \end{cases}$ $\Rightarrow \widehat{JBA} = \widehat{ICA} \Rightarrow$ $AI = AJ \Rightarrow AO \perp JI \Rightarrow AO \perp MN$ 	
	Từ đó ta có: +) Do OA đi qua $O(0;0)$ và vuông góc với $MN : 4x - 3y + 10 = 0$ nên Phương trình đường thẳng $OA : 3x + 4y = 0$. +) Tọa độ điểm A là nghiệm của hệ $\begin{cases} 3x + 4y = 0 \\ x^2 + y^2 = 25 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A(-4;3) \\ A(4;-3) \text{ (loại)} \end{cases}$	0.50
	+) Do AC đi qua $A(-4;3)$ và $K(2;1)$, nên phương trình đường thẳng $AC : x + 3y - 5 = 0$. Tọa độ điểm C là nghiệm của hệ $\begin{cases} x + 3y - 5 = 0 \\ x^2 + y^2 = 25 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} C(-4;3) \equiv A \text{ (loại)} \\ C(5;0) \end{cases}$ +) Do M là giao điểm của AC và MN nên tọa độ điểm M là nghiệm của hệ $\begin{cases} 4x - 3y + 10 = 0 \\ x + 3y - 5 = 0 \end{cases} \Rightarrow M(-1;2)$	0.50
	+) Đường thẳng BM đi qua $M(-1;2)$ và vuông góc với AC nên phương trình đường thẳng $BM : 3x - y + 5 = 0$ Tọa độ điểm B là nghiệm của hệ $\begin{cases} 3x - y + 5 = 0 \\ x^2 + y^2 = 25 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} B(0;5) \\ B(-3;-4) \end{cases}$ Vậy $A(-4;3), B(-3;-4), C(5;0)$ hoặc $A(-4;3), B(0;5), C(5;0)$.	0.50

.....**Hết**.....