

Câu	Ý	Thang điểm
1	$f [g (x)] = 3 \Leftrightarrow 2 g ^ 2 - 3 g + 4 = 3$	0.5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} g = \frac{1}{2} \\ g = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sin ^{-1} x = \frac{1}{2} \\ \sin ^{-1} x = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \sin \frac{1}{2} \\ x = \sin 1 \end{cases}$	0.5
2	$y'(x) = -\frac{y^3 - 2y}{2y + 3xy^2 - 2x} \Rightarrow y'(1) = \frac{2}{3}$	0.75
	Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại $(1; -2)$ là $y = \frac{2}{3}(x - 1) - 2$	0.25
3	$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + x^2)}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{1 + x^2} = 1$	0.5
	Hàm số liên tục tại $x = 0 \Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = f(0) \Leftrightarrow m = 1$.	0.5
4	$f'(2^+) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 + x - 6}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} (2x + 1) = 5$	0.5
	$f'(2^-) = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{5x - 10}{x - 2} = 5$	0.5
	$f'(2^+) = f'(2^-) = f(2) = 5 \Rightarrow$ Hàm số khả vi tại $x = 2$	0.5
5	Gọi x là độ cao kính khí cầu tại thời điểm t , y là khoảng cách người xem với kính khí cầu tại thời điểm t .	
	Ta có $y^2 = x^2 + 500 \Rightarrow 2y \frac{dy}{dt} = 2x \frac{dx}{dt} \Rightarrow \frac{dy}{dt} = \frac{x}{y} \frac{dx}{dt}$	0.5
	Tại $x = 400 \Rightarrow y = 100\sqrt{41}$	0.25
		0.25

		$\Rightarrow \frac{dy}{dt} = \frac{400}{100\sqrt{41}}6 = \frac{24}{\sqrt{41}} m / s$	
6		TXĐ: $D = \mathbb{R}$	
		$f'(x) = 0 \Leftrightarrow 2x^2 - 10x + 8 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 4 \end{cases}$	0.5
		$f''(x) = 4x - 10$ $f''(1) = -6 < 0$ $f''(4) = 6 > 0$	0.5
		Hàm số đạt cực đại tương đối tại $x = 1, f_{\max}(1) = \frac{23}{3}$ Hàm số đạt cực tiểu tương đối tại $x = 4, f_{\min}(4) = -\frac{4}{3}$	0.5
7		TH: $x > 0$ $\frac{\ln x}{\sqrt{1+y^2}} dx - xy dy = 0 \Leftrightarrow y\sqrt{1+y^2} dy = \frac{\ln x}{x} dx$	0.5
		$\int y\sqrt{1+y^2} dy = \int \frac{\ln x}{x} dx$	0.25
		Nghiệm tổng quát của phương trình $\frac{1}{3}(\sqrt{1+y^2})^3 - \frac{(\ln x)^2}{x} + C = 0$	0.75
8		Theo định luật Torricelli ta có $\frac{dV}{dt} = -4.8A_0\sqrt{h}$ $A_0 = 0.1 \times 0.1 = 0.01 \Rightarrow \frac{dV}{dt} = -0.048\sqrt{h}$	
		Thể tích khối trụ $V = \pi r^2 h = 4\pi h \Rightarrow \frac{dV}{dt} = 4\pi \frac{dh}{dt}$	0.25
		$\Rightarrow 4\pi \frac{dh}{dt} = -0.048\sqrt{h} \Leftrightarrow \frac{dh}{dt} = -\frac{3}{250\pi}\sqrt{h}$	0.25
		Giải phương trình vi phân tách biến ta được nghiệm tổng quát $2\sqrt{h} = -\frac{3}{250\pi}t + C, \text{ khi } t = 0, h = 4 \Rightarrow C = 4$	0.25
		Nghiệm chính xác của phương trình vi phân là $2\sqrt{h} = -\frac{3}{250\pi}t + 4, \text{ Khi } h = 0 \Rightarrow t = \frac{1000\pi}{3} \text{ giây}$	0.25

