

Câu	Nội dung	Thang điểm
1	Tìm hạng ma trận	2,0
	$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 2 & 1 & -7 \\ 2 & 5 & 1 & 1 & 16 \\ 0 & -2 & -6 & -2 & -28 \end{pmatrix}$	Đề
	$\xrightarrow{d3-2d1} \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 2 & 1 & -7 \\ 0 & 1 & 3 & 1 & 14 \\ 0 & -2 & -6 & -2 & -28 \end{pmatrix}$	0,5
	$\xrightarrow{\begin{matrix} d3+d2 \\ d4-2d2 \end{matrix}} \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 2 & 1 & -7 \\ 0 & 0 & 5 & 2 & 7 \\ 0 & 0 & -10 & -4 & -14 \end{pmatrix}$	0,5
	$\xrightarrow{d4+2d3} \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 2 & 1 & -7 \\ 0 & 0 & 5 & 2 & 7 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$	0,5
2	Giải hệ sau	2,0
	Ta có $(A b) = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & -2 & 6 \\ 1 & 3 & 1 & 5 & -4 \\ 2 & -1 & -2 & -3 & 8 \\ 2 & -3 & 2 & 1 & -8 \end{pmatrix}$	0,25
	$\xrightarrow{\begin{matrix} d_2 \rightarrow d_2 - d_1 \\ d_3 \rightarrow d_3 - 2d_1 \\ d_4 \rightarrow d_4 - 2d_1 \end{matrix}} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & -2 & 6 \\ 0 & 1 & -2 & 7 & -10 \\ 0 & -5 & -8 & 1 & -4 \\ 0 & -7 & -4 & 5 & -20 \end{pmatrix}$	0,75
	$\xrightarrow{\begin{matrix} d_3 \rightarrow d_3 + 5d_2 \\ d_4 \rightarrow d_4 + 7d_2 \end{matrix}} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & -2 & 6 \\ 0 & 1 & -2 & 7 & -10 \\ 0 & 0 & -18 & 36 & -54 \\ 0 & 0 & -18 & 54 & -90 \end{pmatrix}$	0,25
	$\xrightarrow{d_4 \rightarrow d_4 - d_3} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & -2 & 6 \\ 0 & 1 & -2 & 7 & -10 \\ 0 & 0 & -18 & 36 & -54 \\ 0 & 0 & 0 & 18 & -36 \end{pmatrix}$	0,25
	Vậy nghiệm của hệ là $\begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = 2 \\ x_3 = -1 \\ x_4 = -2 \end{cases}$	0,5
3	Tính giới hạn	2,0

	$A = \lim_{x \rightarrow 0} \left[(x^4 + x + 1)^{\frac{1}{x^4 + x}} \right]^{\frac{x^4 + x}{\sin x - x}}$	0,5
	$= e^{\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^4 + x}{\sin x - x}}$	0,5
	$= e^{\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x^3 + 1}{\cos x - 1}}$	0,5
	$= e^\infty = \infty$	0,5
4	Tính tích phân	2,0
	Đặt $t = \sqrt[6]{x} \Rightarrow t^6 = x \Rightarrow 6t^5 dt = dx$	0,5
	$I = \int \frac{1+t^3}{t^3(t^2+t)} 6t^5 dt$	0,25
	$= 6 \int \frac{1+t^3}{t+1} t dt$	0,25
	$= 6 \int (t^2 - t + 1) t dt$	0,25
	$= 6 \int (t^3 - t^2 + t) dt$	0,25
	$= 6 \left(\frac{t^4}{4} - \frac{t^3}{3} + \frac{t^2}{2} \right) + C$	0,25
	$= 6 \left(\frac{\sqrt[3]{x^2}}{4} - \frac{\sqrt{x}}{3} + \frac{\sqrt[3]{x}}{2} \right) + C$	0,25
5		2,0
	Đặt $t = \sqrt{x}$	0,25
	$\Rightarrow dt = \frac{1}{2\sqrt{x}} dx$	0,25
	$\Rightarrow 2t dt = dx$	0,25
	$x = 0 \Rightarrow t = 0; x = \frac{\pi^2}{4} \Rightarrow t = \frac{\pi}{2}$	0,25
	$I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} 2t \cdot \sin t dt$	0,25
	$I = -2t \cdot \cos t \Big _0^{\frac{\pi}{2}} + 2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos t dt$	0,25
	$I = 2 \sin t \Big _0^{\frac{\pi}{2}}$	0,25
	$I = 2$	0,25