

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu	Nội dung	Thang điểm
1	<b>Định m để A khả nghịch</b>	<b>2.5</b>
	$A$ khả nghịch $\Leftrightarrow \det A \neq 0$	0.5
	$A \xrightarrow{\substack{d_2 \rightarrow d_2 - 2d_1 \\ d_3 \rightarrow d_3 + 5d_1 \\ d_4 \rightarrow d_4 - 3d_1}} \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & -2 & 3 \\ 0 & 1 & -3 & 3 \\ 0 & 3 & -6 & m-3 \end{pmatrix}$	0.75
	$\det A = 1 \cdot (-1)^{1+1} \cdot \begin{vmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 1 & -3 & 3 \\ 3 & -6 & m-3 \end{vmatrix}$	0.5
	$= 12 - m$	0.5
	Vậy $A$ khả nghịch $\Leftrightarrow m \neq 12$	0.25
2	<b>Giải hệ phương trình</b>	<b>2.5</b>
	Lập ma trận mở rộng	
	$\bar{A} = (A B) = \left( \begin{array}{cccc c} 1 & 0 & 5 & 1 & 13 \\ 1 & 1 & 10 & -3 & 16 \\ 2 & -2 & 1 & 13 & 28 \\ -1 & 1 & -1 & -1 & -4 \end{array} \right)$	0.25
	$\xrightarrow{\substack{d_2 \rightarrow d_2 - d_1 \\ d_3 \rightarrow d_3 - 2d_1 \\ d_4 \rightarrow d_4 + d_1}} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 5 & 1 & 13 \\ 0 & 1 & 5 & -4 & 3 \\ 0 & -2 & -9 & 11 & 2 \\ 0 & 1 & 4 & 0 & 9 \end{pmatrix}$	0.75
	$\xrightarrow{\substack{d_3 \rightarrow d_3 + 2d_2 \\ d_4 \rightarrow d_4 - d_2}} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 5 & 1 & 13 \\ 0 & 1 & 5 & -4 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 3 & 8 \\ 0 & 0 & -1 & 4 & 6 \end{pmatrix}$	0.5
	$\xrightarrow{d_4 \rightarrow d_4 + d_3} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 5 & 1 & 13 \\ 0 & 1 & 5 & -4 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 3 & 8 \\ 0 & 0 & 0 & 7 & 14 \end{pmatrix}$	0.25
Ta thấy $r(A) = r(\bar{A}) = 4 = n \Rightarrow$ Hệ có nghiệm duy nhất	0.25	

3	Vậy nghiệm của hệ là $\begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = 1 \\ x_3 = 2 \\ x_4 = 2 \end{cases}$	0.5
	$A = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2e^{3x} - 9x^2 - 6x - 2}{x^2 \cdot \sin x}$	<b>2.0</b>
4	$A = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2e^{3x} - 9x^2 - 6x - 2}{x^3}$	0.25
	$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{6e^{3x} - 18x - 6}{3x^2}$	0.5
	$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{18e^{3x} - 18}{6x}$	0.5
	$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{54e^{3x}}{6}$	0.5
	$= 9$	0.25
	$I = \int \frac{1}{x + 2\sqrt[6]{x^5}} dx$	<b>2.0</b>
5	Đặt $\sqrt[6]{x} = t \Rightarrow x = t^6$	0.25
	$\Rightarrow dx = 6t^5 dt$	0.25
	$\sqrt[6]{x^5} = t^5$	0.25
	$I = \int \frac{1}{t^6 + 2t^5} \cdot 6t^5 dt$	0.25
	$= 6 \int \frac{1}{t+2} dt$	0.25
	$= 6 \ln t+2  + C$	0.5
$I = 6 \ln \sqrt[6]{x} + 2  + C.$	0.25	
5	$I = \int_5^6 \frac{3x-9}{x^2-5x+4} dx$	<b>1.0</b>
	$\frac{3x-9}{x^2-5x+4} = \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x-4}$	0.25
	Đồng nhất thức: $A=2, B=1$	0.25
	$I = \int_5^6 \frac{2}{x-1} dx + \int_5^6 \frac{1}{x-4} dx$	0.25
	$I = 2(\ln 5 - \ln 4) + \ln 2$	0.25