

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu	Nội dung	Thang điểm
	<b>Tìm ma trận nghịch đảo</b>	<b>2.5</b>
	$\det A = 1 \neq 0 \Rightarrow$ tồn tại ma trận nghịch đảo.	0.5
	$(A I_3) = \left( \begin{array}{ccc ccc} 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 4 & 1 & 2 & 0 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right)$	0.25
	$\xrightarrow{\substack{d_2 \rightarrow d_2 - 4d_1 \\ d_3 \rightarrow d_3 - 2d_1}} \left( \begin{array}{ccc ccc} 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -2 & -4 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & -2 & 0 & 1 \end{array} \right)$	0.5
<b>1</b>	$\xrightarrow{d_3 \rightarrow d_3 - d_2} \left( \begin{array}{ccc ccc} 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -2 & -4 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 2 & -1 & 1 \end{array} \right)$	0.5
	$\xrightarrow{\substack{d_2 \rightarrow d_2 + 2d_3 \\ d_1 \rightarrow d_1 - d_3}} \left( \begin{array}{ccc ccc} 1 & 0 & 0 & -1 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 2 & -1 & 1 \end{array} \right)$	0.5
	Vậy $A^{-1} = \begin{pmatrix} -1 & 1 & -1 \\ 0 & -1 & 2 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix}$	0.25
	<b>Giải hệ phương trình</b>	<b>2.5</b>
	Lập ma trận mở rộng	
	$\bar{A} = (A B) = \left( \begin{array}{cccc c} 1 & 2 & 0 & 4 & 12 \\ -2 & -3 & 3 & -8 & -20 \\ 1 & 1 & -1 & 3 & 8 \\ -1 & 0 & 10 & -3 & 2 \end{array} \right)$	0.25
<b>2</b>	$\xrightarrow{\substack{d_2 \rightarrow d_2 + 2d_1 \\ d_3 \rightarrow d_3 - d_1 \\ d_4 \rightarrow d_4 + d_1}} \left( \begin{array}{cccc c} 1 & 2 & 0 & 4 & 12 \\ 0 & 1 & 3 & 0 & 4 \\ 0 & -1 & -1 & -1 & -4 \\ 0 & 2 & 10 & 1 & 14 \end{array} \right)$	0.75
	$\xrightarrow{\substack{d_3 \rightarrow d_3 + d_2 \\ d_4 \rightarrow d_4 - 2d_2}} \left( \begin{array}{cccc c} 1 & 2 & 0 & 4 & 12 \\ 0 & 1 & 3 & 0 & 4 \\ 0 & 0 & 2 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 4 & 1 & 6 \end{array} \right)$	0.5

	$\xrightarrow{d_4 \rightarrow d_4 - 2d_3} \left( \begin{array}{cccc c} 1 & 2 & 0 & 4 & 12 \\ 0 & 1 & 3 & 0 & 4 \\ 0 & 0 & 2 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 3 & 6 \end{array} \right)$	0.25
	Ta thấy $r(A) = r(\bar{A}) = 4 = n \Rightarrow$ Hệ có nghiệm duy nhất	0.25
	Vậy nghiệm của hệ là $\begin{cases} x_1 = 2 \\ x_2 = 1 \\ x_3 = 1 \\ x_4 = 2 \end{cases}$	0.5
	$A = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 - x^2 + 4x^3 - 2 \cos x}{x^3}$	<b>2.0</b>
<b>3</b>	$A = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-2x + 12x^2 + 2 \sin x}{3x^2}$	0.5
	$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-2 + 24x + 2 \cos x}{6x}$	0.5
	$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{24 - 2 \sin x}{6}$	0.5
	$= 4$	0.5
	$I = \int \frac{1}{\sqrt{100+x}+1} dx$	<b>2.0</b>
	Đặt $t = \sqrt{100+x} \Rightarrow t^2 = 100+x$	0.5
	$\Rightarrow dx = 2tdt$	0.25
<b>4</b>	$I = \int \frac{1}{t+1} 2tdt$	0.25
	$= 2 \int \left( 1 - \frac{1}{t+1} \right) dt$	0.5
	$= 2 \cdot (t - \ln t+1 ) + C$	0.25
	$I = 2 \cdot (\sqrt{100+x} - \ln \sqrt{100+x}+1 ) + C$	0.25
	$I = \int_0^1 \frac{5x+22}{(x+4)(x+5)} dx$	<b>1.0</b>
<b>5</b>	$\frac{5x+22}{(x+4)(x+5)} = \frac{A}{x+4} + \frac{B}{x+5}$	0.25
	Đồng nhất thức ta được $A=2, B=3$	0.25
	$I = \int_0^1 \frac{2}{x+4} dx + \int_0^1 \frac{3}{x+5} dx$	0.25
	$I = 3 \ln 6 - \ln 5 - 2 \ln 4$	0.25

