

Câu	Nội dung	Điểm
<b>1</b>	<b>Định <math>m</math> để ma trận khả nghịch</b>	<b>2.5</b>
	$ A  = \begin{vmatrix} 1 & -2 & 2 & 8 \\ -2 & 5 & 7 & -12 \\ -1 & 4 & m & -1 \\ 1 & -1 & 9 & m \end{vmatrix}$	0.25
	$\begin{array}{l} d_2 \rightarrow d_2 + 2d_1 \\ d_3 \rightarrow d_3 + d_1 \\ d_4 \rightarrow d_4 - d_1 \end{array} \begin{vmatrix} 1 & -2 & 2 & 8 \\ 0 & 1 & 11 & 4 \\ 0 & 2 & (m+2) & 7 \\ 0 & 1 & 7 & (m-8) \end{vmatrix}$	0.75
	$= a_{11} \cdot c_{11}$	0.25
	$= 1 \cdot (-1)^{1+1} \begin{vmatrix} 1 & 11 & 4 \\ 2 & (m+2) & 7 \\ 1 & 7 & (m-8) \end{vmatrix}$	0.25
	$= (m+2)(m-8) + 77 + 56$ $- 4(m+2) - 22(m-8) - 49$	0.25
	$= m^2 - 32m + 236$	0.25
	$A$ khả nghịch $\Leftrightarrow  A  \neq 0$	0.25
	Vậy $m \neq 16 \pm 2\sqrt{5}$	0.25
<b>2</b>	<b>Giải hệ phương trình</b>	<b>2.5</b>
	Lập ma trận mở rộng $\bar{A} = (A B) = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 & -2 & 4 \\ 1 & 3 & 2 & 6 & 9 \\ 1 & 0 & -5 & -14 & 0 \\ 2 & 3 & -3 & -8 & 10 \end{pmatrix}$	0.5
	$\begin{array}{l} d_2 \rightarrow d_2 - d_1 \\ d_3 \rightarrow d_3 - d_1 \\ d_4 \rightarrow d_4 - 2d_1 \end{array} \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 & -2 & 4 \\ 0 & 1 & 3 & 8 & 5 \\ 0 & -2 & -4 & -12 & -4 \\ 0 & -1 & -1 & -4 & 2 \end{pmatrix}$	0.75
	$\begin{array}{l} d_3 \rightarrow d_3 + 2d_2 \\ d_4 \rightarrow d_4 + d_2 \end{array} \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 & -2 & 4 \\ 0 & 1 & 3 & 8 & 5 \\ 0 & 0 & 2 & 4 & 6 \\ 0 & 0 & 2 & 4 & 7 \end{pmatrix}$	0.50

	$\xrightarrow{d_4 \rightarrow d_4 - d_3} \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 & -2 & 4 \\ 0 & 1 & 3 & 8 & 5 \\ 0 & 0 & 2 & 4 & 6 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$	0.25
	Ta thấy $r(A) \neq r(\bar{A})$	0.25
	Vậy hệ phương trình vô nghiệm.	0.25
<b>3</b>	$L = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(2 + e^x) + 3}{x + 4}$	<b>2.0</b>
	$L = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{2 + e^x}$	0.50
	$= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{2 + e^x}$	0.50
	$= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{e^x}$	0.50
	$= 1.$	0.50
<b>4</b>	Tìm vi phân cấp một của hàm số $f(x, y) = \frac{x+3y}{2x-y}$ .	<b>2.0</b>
	$df = f'_x dx + f'_y dy$	0.5
	$f'_x = \frac{-7y}{(2x-y)^2}$	0.5
	$f'_y = \frac{7x}{(2x-y)^2}$	0.5
	$df = \frac{-7y}{(2x-y)^2} dx + \frac{7x}{(2x-y)^2} dy$	0.5
<b>5</b>	Tính $I = \iint_D (6y-2) dx dy$ $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 0 \leq y \leq 1; y-1 \leq x \leq y\}$	<b>1.0</b>
	$I = \int_0^1 dy \int_{y-1}^y (6y-2) dx$	0.25
	$\int_{y-1}^y (6y-2) dx = (6y-2) \cdot x \Big _{y-1}^y$	0.25
	$= (6y-2)$	0.25
	$I = \int_0^1 (6y-2) dy = (3y^2 - 2y) \Big _0^1 = 1$	0.25