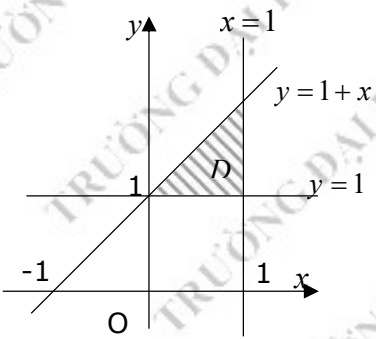


Câu	Nội dung	Điểm
1	<b>Tìm ma trận nghịch đảo</b>	<b>2.5</b>
	$\det A = 1 \neq 0 \Rightarrow$ tồn tại ma trận nghịch đảo.	0.5
	$(A I_3) = \left( \begin{array}{ccc ccc} 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 4 & 1 & 2 & 0 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right)$	0.25
	$\xrightarrow{\substack{d_2 \rightarrow d_2 - 4d_1 \\ d_3 \rightarrow d_3 - 2d_1}} \left( \begin{array}{ccc ccc} 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -2 & -4 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & -2 & 0 & 1 \end{array} \right)$	0.5
	$\xrightarrow{d_3 \rightarrow d_3 - d_2} \left( \begin{array}{ccc ccc} 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -2 & -4 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 2 & -1 & 1 \end{array} \right)$	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	
2	<b>Giải hệ phương trình</b>	<b>2.5</b>
	Lập ma trận mở rộng	
	$\bar{A} = (A B) = \left( \begin{array}{cccc c} 1 & 3 & 5 & -2 & 13 \\ 3 & 10 & 15 & 2 & 48 \\ 4 & 13 & 22 & 1 & 66 \\ 2 & 5 & 8 & -10 & 15 \end{array} \right)$	0.25
	$\xrightarrow{\substack{d_2 \rightarrow d_2 - 3d_1 \\ d_3 \rightarrow d_3 - 4d_1 \\ d_4 \rightarrow d_4 - 2d_1}} \left( \begin{array}{cccc c} 1 & 3 & 5 & -2 & 13 \\ 0 & 1 & 0 & 8 & 9 \\ 0 & 1 & 2 & 9 & 14 \\ 0 & -1 & -2 & -6 & -11 \end{array} \right)$	0.75
$\xrightarrow{\substack{d_3 \rightarrow d_3 - d_2 \\ d_4 \rightarrow d_4 + d_2}} \left( \begin{array}{cccc c} 1 & 3 & 5 & -2 & 13 \\ 0 & 1 & 0 & 8 & 9 \\ 0 & 0 & 2 & 1 & 5 \\ 0 & 0 & -2 & 2 & -2 \end{array} \right)$	0.5	

	$\xrightarrow{d_4 \rightarrow d_4 + d_3} \begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 & -2 &   & 13 \\ 0 & 1 & 0 & 8 &   & 9 \\ 0 & 0 & 2 & 1 &   & 5 \\ 0 & 0 & 0 & 3 &   & 3 \end{pmatrix}$	0.25
	$r(A) = r(\bar{A}) = 4 = n \Rightarrow$ Hệ có nghiệm duy nhất	0.25
	Vậy nghiệm của hệ là $\begin{cases} x_1 = 2 \\ x_2 = 1 \\ x_3 = 2 \\ x_4 = 1 \end{cases}$	0.5
3	$L = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x.e^x}{x^2 + e^x}$	2.0
	$L = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x + x.e^x}{2x + e^x}$	0.50
	$= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x + e^x + x.e^x}{2 + e^x}$	0.50
	$= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x + e^x + e^x + x.e^x}{e^x}$	0.50
	$= \lim_{x \rightarrow +\infty} (3 + x)$	0.25
	$= +\infty.$	0.25
4	Tìm vi phân cấp 1: $f(x, y) = (2x + 3y)e^{3x-2y}$	2.0
	$df = f'_x dx + f'_y dy$	0.5
	$f'_x = 2e^{3x-2y} + (2x + 3y)3e^{3x-2y} = (6x + 9y + 2)e^{3x-2y}$	0.5
	$f'_y = 3e^{3x-2y} + (2x + 3y)(-2)e^{3x-2y} = (-4x - 6y + 3)e^{3x-2y}$	0.5
	$df = (6x + 9y + 2)e^{3x-2y} dx + (-4x - 6y + 3)e^{3x-2y} dy$	0.5
5	Tính $I = \iint_D (2x - 2y + 1) dx dy$	1.0
	Vẽ miền $D$ 	0.25

$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 0 \leq x \leq 1; 1 \leq y \leq 1+x\}$ Do đó $I = \int_0^1 dx \int_1^{1+x} (2x - 2y + 1) dy$	0.25
Tính $\int_1^{1+x} (2x - 2y + 1) dy = (2xy - y^2 + y) \Big _1^{1+x}$ $= x^2 - x$	0.25
$I = \int_0^1 (x^2 - x) dx = \left( \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} \right) \Big _0^1 = -\frac{1}{6}$	0.25