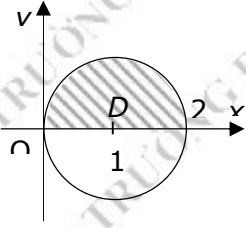


Câu	Nội dung	Điểm
1	$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \\ 3 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 & x_2 \\ x_3 & x_4 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \\ 2 & 3 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$	0.25
	$\begin{pmatrix} x_1+1 & x_2 \\ 2x_1+x_3 & 2x_2+x_4 \\ 3x_1+x_3+1 & 3x_2+x_4 \\ x_3+2 & x_4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \\ 2 & 3 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$	1.0
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x_1+1=1, x_2=1 \\ 2x_1+x_3=1, 2x_2+x_4=2 \\ 3x_1+x_3+1=2, 3x_2+x_4=3 \\ x_3+2=3, x_4=0 \end{cases}$	0.5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x_1=0 \\ x_2=1 \\ x_3=1 \\ x_4=0 \end{cases}$	0.5
	Vậy $X = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$	0.25
Tổng điểm câu 1		2,5 đ
2	Lập ma trận mở rộng $\bar{A} = (A B) = \left(\begin{array}{cccc c} 1 & 3 & 1 & 0 & 2 \\ 2 & 7 & 4 & 1 & 9 \\ 3 & 7 & 2 & -3 & -4 \\ -1 & -2 & -2 & 2 & -1 \end{array} \right)$	0.5
	$\xrightarrow{\substack{d_2 \rightarrow d_2 - 2d_1 \\ d_3 \rightarrow d_3 - 3d_1 \\ d_4 \rightarrow d_4 + d_1}} \left(\begin{array}{cccc c} 1 & 3 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 2 & 1 & 5 \\ 0 & -2 & -1 & -3 & -10 \\ 0 & 1 & -1 & 2 & 1 \end{array} \right)$	0.75

	$\xrightarrow[\begin{matrix} d_3 \rightarrow d_3 + 2d_2 \\ d_4 \rightarrow d_4 - d_2 \end{matrix}]{\begin{pmatrix} 1 & 3 & 1 & 0 & & 2 \\ 0 & 1 & 2 & 1 & & 5 \\ 0 & 0 & 3 & -1 & & 0 \\ 0 & 0 & -3 & 1 & & -4 \end{pmatrix}}$	0.5	
	$\xrightarrow{d_4 \rightarrow d_4 + d_3} \begin{pmatrix} 1 & 3 & 1 & 0 & & 2 \\ 0 & 1 & 2 & 1 & & 5 \\ 0 & 0 & 3 & -1 & & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & & -4 \end{pmatrix}$	0.25	
	Ta thấy $r(A) = 3 \neq r(\bar{A}) = 4 = n$	0.25	
	Vậy hệ phương trình vô nghiệm.	0.25	
Tổng điểm câu 2		2,5 đ	
3	Đặt $x+1=t^4 \Rightarrow dx = 4t^3 dt$	0.25	
	Khi đó	$\sqrt[4]{x+1} = t, \sqrt[4]{(x+1)^5} = t^5, \sqrt[4]{(x+1)^3} = t^3$	0.25
	Vậy	$I = \int \frac{t-1}{t^5 - 3t^4 + 2t^3} \cdot 4t^3 dt$	0.25
	$I = 4 \cdot \int \frac{t-1}{t^2 - 3t + 2} dt$	0.25	
	$I = 4 \cdot \int \frac{t-1}{(t-1)(t-2)} dt$	0.25	
	$I = 4 \cdot \int \frac{1}{t-2} dt$	0.25	
	$I = 4 \cdot \ln t-2 + C$	0.25	
	$I = 4 \cdot \ln \sqrt[4]{x+1} - 2 + C$	0.25	
Tổng điểm câu 3		2,0 đ	
4	$f'_x = 3x^2 + 2xy + 3y^2 + 4$	0.5	
	$f'_y = 3y^2 + x^2 + 6xy + 5$	0.5	
	$f''_{xx} = 6x + 2y \Rightarrow f''_{xx}(1,2) = 10$	0.25	
	$f''_{yy} = 6y + 6x \Rightarrow f''_{yy}(1,2) = 18$	0.25	
	$f''_{xy} = 2x + 6y \Rightarrow f''_{xy}(1,2) = 14$	0.25	
	$f''_{yx} = 2x + 6y \Rightarrow f''_{yx}(1,2) = 14$	0.25	
Tổng điểm câu 4		2,0 đ	
5	Vẽ miền D		

		
	<p>Đặt $\begin{cases} x = r \cos \varphi \\ y = r \sin \varphi \end{cases}, r \geq 0$</p> <p>$f(r \cos \varphi, r \sin \varphi) = \frac{\sin \varphi}{r}, J = r$</p> <p>$I = \iint_{\Delta} \sin \varphi \cdot dr \cdot d\varphi$</p>	0.25
	<p>$\Delta = \left\{ (r, \varphi) \in \mathbb{R}^2 : 0 \leq \varphi \leq \frac{\pi}{2}; 0 \leq r \leq 2 \cos \varphi \right\}$</p> <p>$I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} d\varphi \int_0^{2 \cos \varphi} \sin \varphi dr$</p>	0.25
	<p>$\int_0^{2 \cos \varphi} \sin \varphi dr = \sin \varphi \cdot (r)_0^{2 \cos \varphi} = \sin 2\varphi$</p>	0.25
	<p>$I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2\varphi d\varphi = \left(-\frac{1}{2} \cos 2\varphi \right)_0^{\frac{\pi}{2}} = 1$</p>	0.25
Tổng điểm câu 5		1,0 đ