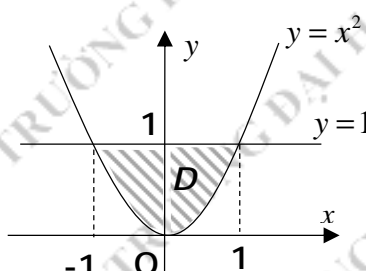


Câu	Nội dung	Điểm
1	Tìm X	2.5
	$\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 2 \\ 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_1 & 0 & x_3 \\ 1 & x_2 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{pmatrix}$	0.25
	$\begin{pmatrix} x_1+1 & x_2 & x_3 \\ 2 & 2x_2 & 0 \\ x_1 & 0 & x_3 \\ 2x_1+1 & x_2 & 2x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{pmatrix}$	1.0
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x_1+1=2, x_2=1, x_3=1 \\ 2x_2=2 \\ x_1=1, x_3=1 \\ 2x_1+1=3, x_2=1, 2x_3=2 \end{cases}$	0.5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x_1=1 \\ x_2=1 \\ x_3=1 \end{cases}$	0.5
	Vậy $X = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$	0.25
2	Giải hệ phương trình	2.5
	Lập ma trận mở rộng	0.5
	$\bar{A} = (A B) = \left(\begin{array}{cccc c} 1 & -2 & 3 & -1 & 8 \\ 5 & -9 & 16 & -5 & 39 \\ 3 & -4 & 8 & 2 & 24 \\ 1 & 1 & 6 & 2 & 8 \end{array} \right)$	
	$\xrightarrow{\substack{d_2 \rightarrow d_2 - 5d_1 \\ d_3 \rightarrow d_3 - 3d_1 \\ d_4 \rightarrow d_4 - d_1}} \left(\begin{array}{cccc c} 1 & -2 & 3 & -1 & 8 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 2 & -1 & 5 & 0 \\ 0 & 3 & 3 & 3 & 0 \end{array} \right)$	0.75
$\xrightarrow{\substack{d_3 \rightarrow d_3 - 2d_2 \\ d_4 \rightarrow d_4 - 3d_2}} \left(\begin{array}{cccc c} 1 & -2 & 3 & -1 & 8 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & -3 & 5 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 3 & 3 \end{array} \right)$	0.5	

	$r(A) = r(\bar{A}) = 4 = n \Rightarrow$ Hệ có nghiệm duy nhất	0.25
	Vậy nghiệm của hệ là $\begin{cases} x_1 = 2 \\ x_2 = -2 \\ x_3 = 1 \\ x_4 = 1 \end{cases}$	0.5
3	$L = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \cos x + x^2 - 2}{x^4 + x^5}$	2.0
	$L = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-2 \sin x + 2x}{4x^3 + 5x^4}$	0.50
	$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-2 \cos x + 2}{12x^2 + 20x^3}$	0.50
	$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin x}{24x + 60x^2}$	0.50
	$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \cos x}{24 + 120x}$	0.25
	$= \frac{1}{12}$	0.25
4	Tìm điểm cực trị: $f(x, y) = x^2 + y^2 + xy - y + 2016$	2.0
	$f'_x = 2x + y; f'_y = x + 2y - 1$	0.5
	$\begin{cases} f'_x = 0 \\ f'_y = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{1}{3} \\ y = \frac{2}{3} \end{cases} \Rightarrow M\left(-\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right)$	0.5
	$f''_{xx} = 2, f''_{xy} = 1; f''_{yy} = 2$	0.25
	Tại M : $A = f''_{xx}(M) = 2; B = f''_{xy}(M) = 1; C = f''_{yy}(M) = 2;$ $\Delta = AC - B^2 = 3$	0.5
	$\Delta = 3 > 0, A = 2 > 0 \Rightarrow f(x, y)$ đạt cực tiểu tại M .	0.25
5	$I = \iint_D 2y(x+1) dx dy$	1.0
	Vẽ miền D 	0.25
	$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : -1 \leq x \leq 1; x^2 \leq y \leq 1\}$ Do đó $I = \int_{-1}^1 dx \int_{x^2}^1 2y(x+1) dy$	0.25

	Ta tính $\int_{x^2}^1 2y(x+1)dy = y^2(x+1)\Big _{x^2}^1 = -x^5 - x^4 + x + 1$	0.25
	$I = \int_{-1}^1 (-x^5 - x^4 + x + 1)dx = \frac{8}{5}$	0.25