

Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 08/06/2019

Môn: TOÁN 1

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đáp án - thang điểm gồm 3/3 trang)

Câu	Nội dung	Điểm
1	<b>Tìm ma trận nghịch đảo</b>	<b>2.5đ</b>
	$\det A = 2 \neq 0 \Rightarrow$ tồn tại ma trận nghịch đảo.	0.5
	$(A I_3) = \left( \begin{array}{ccc ccc} 1 & 2 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right)$	0.25
	$\xrightarrow{d_3 \rightarrow d_3 - d_1} \left( \begin{array}{ccc ccc} 1 & 2 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & -1 & 0 & 1 \end{array} \right)$	0.5
	$\xrightarrow{d_1 \rightarrow d_1 - 2d_2} \left( \begin{array}{ccc ccc} 1 & 0 & -1 & 1 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & -1 & 0 & 1 \end{array} \right)$	0.25
	$\xrightarrow{d_2 \rightarrow \frac{1}{2}d_2} \left( \begin{array}{ccc ccc} 1 & 0 & -1 & 1 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -\frac{1}{2} & 0 & \frac{1}{2} \end{array} \right)$	0.25
	$\xrightarrow{\begin{array}{l} d_1 \rightarrow d_1 + d_3 \\ d_2 \rightarrow d_2 - d_3 \end{array}} \left( \begin{array}{ccc ccc} 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} & -2 & \frac{1}{2} \\ 0 & 1 & 0 & \frac{1}{2} & 1 & -\frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 1 & -\frac{1}{2} & 0 & \frac{1}{2} \end{array} \right)$	0.50
	Vậy $A^{-1} = \left( \begin{array}{ccc} \frac{1}{2} & -2 & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & 1 & -\frac{1}{2} \\ -\frac{1}{2} & 0 & \frac{1}{2} \end{array} \right)$	0.25
2	<b>Giải hệ phương trình</b>	<b>2.5đ</b>
	Lập ma trận mở rộng	0.25

Câu	Nội dung	Điểm
	$\bar{A} = (A B) = \left( \begin{array}{cccc c} 1 & 2 & 1 & 2 & 3 \\ -2 & -3 & 5 & 0 & -2 \\ -3 & -5 & 5 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & -8 & -3 & -2 \end{array} \right)$	
	$\begin{array}{l} d_2 \rightarrow d_2 + 2d_1 \\ d_3 \rightarrow d_3 + 3d_1 \\ d_4 \rightarrow d_4 - d_1 \end{array} \rightarrow \left( \begin{array}{cccc c} 1 & 2 & 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 7 & 4 & 4 \\ 0 & 1 & 8 & 7 & 7 \\ 0 & -1 & -9 & -5 & -5 \end{array} \right)$	0.75
	$\begin{array}{l} d_3 \rightarrow d_3 - d_2 \\ d_4 \rightarrow d_4 + d_2 \end{array} \rightarrow \left( \begin{array}{cccc c} 1 & 2 & 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 7 & 4 & 4 \\ 0 & 0 & 1 & 3 & 3 \\ 0 & 0 & -2 & -1 & -1 \end{array} \right)$	0.5
	$d_4 \rightarrow d_4 + 2d_3 \rightarrow \left( \begin{array}{cccc c} 1 & 2 & 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 7 & 4 & 4 \\ 0 & 0 & 1 & 3 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 5 & 5 \end{array} \right)$	0.25
	$r(A) = r(\bar{A}) = 4 = n \Rightarrow$ Hệ có nghiệm duy nhất	0.25
	Vậy nghiệm của hệ là $\begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = 0 \\ x_3 = 0 \\ x_4 = 1 \end{cases}$	0.5
<b>3</b>	$I = \int \frac{1}{\sqrt{x+3} - 2\sqrt[4]{x+3}} dx$	<b>2.0đ</b>
	Đặt $x+3 = t^4 \Rightarrow dx = 4t^3 dt$	0.25
	$\sqrt{x+3} = t^2, \sqrt[4]{x+3} = t$	0.25
	Vậy $I = \int \frac{1}{t^2 - 2t} \cdot 4t^3 dt$	0.25
	$I = 4 \cdot \int \frac{t^2}{t-2} dt$	0.25
	$I = 4 \cdot \int \left( t + 2 + \frac{4}{t-2} \right) dt$	0.25
	$I = 2t^2 + 8t + 16 \ln t-2  + C$	0.50
	$I = 2\sqrt{x+3} + 8\sqrt[4]{x+3} + 16 \ln \sqrt[4]{x+3} - 2  + C$	0.25

Câu	Nội dung	Điểm
4	Tìm cực trị: $f(x, y) = 2x^2 + y^2 - 2xy + 2x - 4y + 2$	<b>2.0đ</b>
	$f'_x = 4x - 2y + 2; f'_y = -2x + 2y - 4$	0.5
	$\begin{cases} f'_x = 0 \\ f'_y = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 3 \end{cases} \Rightarrow M(1, 3)$	0.5
	$f''_{xx} = 4, f''_{yy} = 2; f''_{xy} = -2$	0.25
	Tại $M$ : $A = f''_{xx}(M) = 4; B = f''_{xy}(M) = -2; C = f''_{yy}(M) = 2;$ $\Delta = AC - B^2 = 4$	0.5
	$\Delta = 4 > 0, A = 4 > 0 \Rightarrow f(x, y)$ đạt cực tiểu tại $M$ .	0.25
5	Tính $I = \iint_D (xy + x - y) dx dy$	<b>1.0</b>
	Vẽ miền $D$	
	$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 2 \leq x \leq 4; 0 \leq y \leq 4\}$	
	Do đó $I = \int_2^4 dx \int_0^4 (xy + x - y) dy$	0.25
	$\int_0^4 (xy + x - y) dy = \left( x \cdot \frac{y^2}{2} + xy - \frac{y^2}{2} \right) \Big _0^4 = 12x - 8$	0.25
$I = \int_2^4 (12x - 8) dx = (6x^2 - 8x) \Big _2^4 = 56$	0.25	