

BỘ XÂY DỰNG  
TRƯỜNG ĐHXD MIỀN TÂY

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

ĐÁP ÁN - THANG ĐIỂM  
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN BẬC ĐẠI HỌC

Môn: TOÁN KỸ THUẬT 1  
(Đáp án – Thang điểm gồm 1/1 trang)

Câu	Đáp án	Điểm	
1 (2.0đ)	$ A  = \begin{vmatrix} 1 & -1 & 2 & -3 \\ 2 & -1 & 8 & -11 \\ -3 & 6 & 7 & 1 \\ 1 & -2 & -4 & m \end{vmatrix}$	0.75	
	$d_2 \rightarrow d_2 - 2d_1$		$\begin{vmatrix} 1 & -1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 4 & -5 \\ 0 & 3 & 13 & -8 \\ 0 & -1 & -6 & m+3 \end{vmatrix}$
	$d_3 \rightarrow d_3 + 3d_1$		$\begin{vmatrix} 1 & -1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 4 & -5 \\ 0 & 3 & 13 & -8 \\ 0 & -1 & -6 & m+3 \end{vmatrix}$
	$d_4 \rightarrow d_4 - d_1$	$\begin{vmatrix} 1 & -1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 4 & -5 \\ 0 & 3 & 13 & -8 \\ 0 & -1 & -6 & m+3 \end{vmatrix}$	0.50
	$d_3 \rightarrow d_3 - 3d_2$	$\begin{vmatrix} 1 & -1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 4 & -5 \\ 0 & 0 & 1 & 7 \\ 0 & 0 & -2 & m-2 \end{vmatrix}$	
	$d_4 \rightarrow d_4 + d_2$	$\begin{vmatrix} 1 & -1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 4 & -5 \\ 0 & 0 & 1 & 7 \\ 0 & 0 & -2 & m-2 \end{vmatrix}$	0.25
	$d_4 \rightarrow d_4 + 2d_3$	$\begin{vmatrix} 1 & -1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 4 & -5 \\ 0 & 0 & 1 & 7 \\ 0 & 0 & 0 & m+12 \end{vmatrix}$	
	Đề ma trận A khả nghịch $\Leftrightarrow  A  \neq 0$	0.25	
	$\Leftrightarrow m+12 \neq 0 \Rightarrow m \neq -12$	0.25	
2 (2.0đ)	$\bar{A} = (A B) = \left( \begin{array}{ccc c} 1 & 1 & 0 & 4 \\ 2 & 3 & -1 & 10 \\ -3 & -8 & 5 & -22 \\ 5 & 9 & -4 & 28 \end{array} \right)$	0.75	
	$d_2 \rightarrow d_2 - 2d_1$		$\left( \begin{array}{ccc c} 1 & 1 & 0 & 4 \\ 0 & 1 & -1 & 2 \\ 0 & -5 & 5 & -10 \\ 0 & 4 & -4 & 8 \end{array} \right)$
	$d_3 \rightarrow d_3 + 3d_1$		$\left( \begin{array}{ccc c} 1 & 1 & 0 & 4 \\ 0 & 1 & -1 & 2 \\ 0 & -5 & 5 & -10 \\ 0 & 4 & -4 & 8 \end{array} \right)$
	$d_4 \rightarrow d_4 - 5d_1$	$\left( \begin{array}{ccc c} 1 & 1 & 0 & 4 \\ 0 & 1 & -1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right)$	0.50
		Vì $r(A) = r(\bar{A}) = 2 < 3 = n$	0.25
	Vậy hệ có vô số nghiệm	0.25	
	$x_1 = 2 - \alpha, x_2 = 2 + \alpha, x_3 = \alpha ; (\alpha \in \mathbb{R})$	0.25	
3 (2.0đ)	$L = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x.e^x}{x + e^{2x}} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x + x.e^x}{1 + 2e^{2x}}$	0.50	
	$= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x + e^x + x.e^x}{4e^{2x}}$	0.50	

	$= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2+x}{4e^x}$	0.25
	$= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{4e^x}$	0.50
	$= 0$	0.25
4 (2.0đ)	Ta có $\frac{5x^2 + 5x + 6}{(x-1)(x^2 + 2x + 5)} = \frac{A}{x-1} + \frac{Bx+C}{x^2 + 2x + 5}$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} A+B=5 \\ 2A-B+C=5 \\ 5A-C=6 \end{cases}$	0.25
	$\Rightarrow A=2, B=3, C=4$	0.25
	$I = \int \left( \frac{2}{x-1} + \frac{3x+4}{x^2+2x+5} \right) dx$	0.25
	$I = 2 \ln x-1  + \int \frac{3x+4}{x^2+2x+5} dx$	0.25
	$I = 2 \ln x-1  + \frac{3}{2} \int \frac{2x+2}{x^2+2x+5} dx + \int \frac{1}{x^2+2x+5} dx$	0.25
	$I = 2 \ln x-1  + \frac{3}{2} \ln(x^2+2x+5) + \frac{1}{2} \arctan \frac{x+1}{2} + C$	0.50
5 (2.0đ)	Ta có $f(x) = \frac{1}{(4+x)\sqrt{x}} \geq 0 ; \forall x \geq 4$	0.25
	Xét $g(x) = \frac{1}{x^{3/2}} \geq 0 ; \forall x \geq 4$	
	Ta dễ dàng tính được giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{g(x)} = 1$	0.25
	Mà $\int_4^{+\infty} \frac{1}{x^{3/2}} dx$ hội tụ, vì $\alpha = \frac{3}{2} > 1$	0.25
	Theo tiêu chuẩn so sánh 2 $\Rightarrow I$ hội tụ	0.25
	$I = \int_4^{+\infty} \frac{1}{(4+x)\sqrt{x}} dx = 2 \int_4^{+\infty} \frac{1}{4+x} d(\sqrt{x})$	0.25
	$I = 2 \int_4^{+\infty} \frac{1}{2^2 + (\sqrt{x})^2} d(\sqrt{x})$	0.25
$I = \arctan \frac{\sqrt{x}}{2} \Big _4^{+\infty}$	0.25	
$I = \frac{\pi}{4}$	0.25	