

BỘ XÂY DỰNG  
TRƯỜNG ĐHXD MIỀN TÂY

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM  
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN BẠC ĐẠI HỌC

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

Câu	Đáp án	Điểm
1 2Đ	$A \xrightarrow{\substack{d_2 \rightarrow d_2 - 2d_1 \\ d_3 \rightarrow d_3 - 3d_1 \\ d_4 \rightarrow d_4 - 5d_1}} \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 4 \\ 0 & 4 & -2 & 4 \\ 0 & 3 & -7 & m \end{pmatrix}$	0.5
	$\xrightarrow{\substack{d_3 \rightarrow d_3 - 4d_2 \\ d_4 \rightarrow d_4 - 3d_2}} \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 4 \\ 0 & 0 & 2 & -12 \\ 0 & 0 & -4 & m - 12 \end{pmatrix}$	0.5
	$\xrightarrow{d_4 \rightarrow d_4 + 2d_3} \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 4 \\ 0 & 0 & 2 & -12 \\ 0 & 0 & 0 & m - 36 \end{pmatrix}$	0.5
	$\det A = 2(m - 36)$	0.25
	$A$ khả nghịch $\Leftrightarrow \det A \neq 0 \Leftrightarrow m \neq 36$	0.25
2 2Đ	$\overline{A} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 4 \\ 2 & 1 & -1 & -1 & 1 \\ 3 & 2 & 1 & -5 & 1 \\ 5 & -1 & -1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$	0.25
	$\xrightarrow{\substack{d_2 \rightarrow d_2 - 2d_1 \\ d_3 \rightarrow d_3 - 3d_1 \\ d_4 \rightarrow d_4 - 5d_1}} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 4 \\ 0 & -1 & -3 & -3 & -7 \\ 0 & -1 & -2 & -8 & -11 \\ 0 & -6 & -6 & -6 & -18 \end{pmatrix}$	0.5
	$\xrightarrow{\substack{d_3 \rightarrow d_3 - d_2 \\ d_4 \rightarrow d_4 - 6d_2}} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 4 \\ 0 & -1 & -3 & -3 & -7 \\ 0 & 0 & 1 & -5 & -4 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$	0.25
	$\xrightarrow{d_4 \rightarrow d_4 - d_3} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 4 \\ 0 & -1 & -3 & -3 & -7 \\ 0 & 0 & 1 & -5 & -4 \\ 0 & 0 & 0 & 6 & 6 \end{pmatrix}$	0.25
	$r(A) = r(\overline{A}) = n = 4 \Rightarrow$ hệ có nghiệm duy nhất	0.25

	$\text{Hệ} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 4 \\ -x_2 - 3x_3 - 3x_4 = -7 \\ x_3 - 5x_4 = -4 \\ 6x_4 = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = 1 \\ x_3 = 1 \\ x_4 = 1 \end{cases}$	0.5
3 2Đ	$L = \lim_{x \rightarrow 0} (1 + \sin x)^{\frac{1}{x}} = e^{\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} \ln(1 + \sin x)} = e^B$	0.75
	$B = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} \ln(1 + \sin x) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + \sin x)}{x}$	0.75
	$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$	0.25
	$= 1$	0.25
	$L = e$	0.25
4 2Đ	Đặt $x = t^4 \Rightarrow dx = 4t^3 dt$	0.5
	$I = \int \frac{t^2}{t^3 + 1} 4t^3 dt = 4 \int \frac{t^5}{t^3 + 1} dt$	0.5
	$= 4 \int \left( t^2 - \frac{t^2}{t^3 + 1} \right) dt = 4 \int t^2 dt - \frac{4}{3} \int \frac{d(t^3 + 1)}{t^3 + 1}$	0.5
	$= 4 \frac{t^3}{3} - \frac{4}{3} \ln t^3 + 1  + C$	0.25
	$= \frac{4}{3} \left( \sqrt[4]{x^3} - \ln \sqrt[4]{x^3} + 1  \right) + C$	0.25
5 2Đ	$I = \lim_{b \rightarrow +\infty} \int_2^b \frac{1}{x^2 + x - 2} dx = \lim_{b \rightarrow +\infty} \int_2^b \frac{1}{(x-1)(x+2)} dx$	0.5
	$= \frac{1}{3} \lim_{b \rightarrow +\infty} \int_2^b \left( \frac{1}{x-1} - \frac{1}{x+2} \right) dx$	0.5
	$= \frac{1}{3} \lim_{b \rightarrow +\infty} \left( \ln x-1  - \ln x+2  \right) \Big _2^b$	0.5
	$= \frac{1}{3} \lim_{b \rightarrow +\infty} \left( \ln \left  \frac{x-1}{x+2} \right  \right) \Big _2^b = \frac{1}{3} \lim_{b \rightarrow +\infty} \left( \ln \left  \frac{b-1}{b+2} \right  - \ln \frac{1}{4} \right)$	0.5
	$= \frac{1}{3} \lim_{b \rightarrow +\infty} \ln \left  \frac{b-1}{b+2} \right  - \frac{1}{3} \ln \frac{1}{4}$	0.25
	$= \frac{2}{3} \ln 2$	0.25