ĐÁP ÁN ĐỀ THI HỌC KỲ 3 NĂM HỌC 2014-2015

MÔN: TOÁN CAO CẤP A2

(Đáp án gồm 02 trang)

*****

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM	TỔNG
1	Cơ sở của W là $u_1=\begin{pmatrix}3&1\\0&0\end{pmatrix}, u_2=\begin{pmatrix}0&0\\1&0\end{pmatrix}, u_3=\begin{pmatrix}-2&0\\0&1\end{pmatrix}$ $\dim W=3$	1.0	**1.0**
2	• $\overline{A}=(A\vert B)=\left(\begin{array}{cccc\vert c}1&-1&3&-1&1\\1&1&3&-1&0\\1&1&3&-m&3\end{array}\right)\ldots\longrightarrow\left(\begin{array}{cccc\vert c}1&-1&3&-1&1\\0&2&0&0&-1\\0&0&0&1-m&3\end{array}\right)$	0.5	**1.5**
	• $1-m=0\Leftrightarrow m=1: r(A)<r(\overline{A})\Rightarrow$ Hệ VN • $1-m\neq 0\Leftrightarrow m\neq 1: r(A)=r(\overline{A})<4\Rightarrow$ Hệ có VSN dạng $\begin{cases}x_1=-\dfrac{1}{2}+\dfrac{3}{1-m}-3t\\x_2=-1/2\\x_3=t\\x_4=\dfrac{3}{1-m}\end{cases}\quad(t\in\mathbb{R})$	1.0	
3a	• Đặt $A=\begin{pmatrix}-1&0&6\\-1&-1&2\\0&2&-1\end{pmatrix}$	0.5	**3.0**
	• Vì $r(A)=3$ nên E độc lập tuyến tính. Hơn nữa số vectơ của E bằng số chiều của $P_2[x]$, nên E là cơ sở của $P_2[x]$.	0.5	
3b	$P_{B\to E}=\begin{pmatrix}1&1&0\\0&-1&2\\2&1&-1\end{pmatrix}$	1.0	
3c	• $v=12x^2-6x-3;[v]_B=\begin{pmatrix}3\\-6\\6\end{pmatrix}$.	1.0	

4	• $A=\begin{pmatrix}1&4&4\\4&1&4\\4&4&1\end{pmatrix};\lambda_1=-3,\lambda_2=9$	0.5	**1.5**
	• $X_1=\begin{pmatrix}-1\\1\\0\end{pmatrix};X_2=\begin{pmatrix}-1\\0\\1\end{pmatrix}$ là các VTR cơ sở ứng với $\lambda_1=-3$. • $X_3=\begin{pmatrix}1\\1\\1\end{pmatrix}$ là VTR cơ sở ứng với $\lambda_2=9$.	0.5	
	• $Y_1=\frac{1}{\sqrt{2}}\begin{pmatrix}-1\\1\\0\end{pmatrix};Y_2=\frac{1}{\sqrt{6}}\begin{pmatrix}-1\\-1\\2\end{pmatrix};Y_3=\frac{1}{\sqrt{3}}\begin{pmatrix}1\\1\\1\end{pmatrix}$ là các VTR cơ sở trực chuẩn của A.	0.5	
5a	• $z'_x=-\dfrac{4x^3yz-\frac{1}{x}-\frac{1}{z}e^{\frac{x}{z}}}{x^4y+\frac{x}{z^2}e^{\frac{x}{z}}}$ $z'_y=-\dfrac{x^4z-\frac{1}{y}+20y^4}{x^4y+\frac{x}{z^2}e^{\frac{x}{z}}}$	1.0	**3.0**
5b	• $\begin{cases}\dfrac{\partial f}{\partial x}=x^2-y=0\\ \dfrac{\partial f}{\partial y}=y^2-x=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=0\\y=0\end{cases}\vee\begin{cases}x=1\\y=1\end{cases}$ • Hàm số f có hai điểm dừng: $M(0,0)$ và $N(1,1)$	0.5	
	• $A=2x,\quad B=-1,\quad C=2y,\quad \Delta=AC-B^2=4xy-1$ Tại M(0,0), $\Delta=-1<0$, hàm số không đạt cực trị tại M.	0.5	
	• Tại N(1,1), $A=2>0,\ \Delta=3>0$, hàm số đạt cực tiểu tại N	0.5	
5c	• $0\le\left\|\dfrac{xy^2\sin(xy)}{x^2+y^2}\right\|\le\left\|x\sin(xy)\right\|\to 0$ nên $\lim\limits_{(x,y)\to(0,0)}\dfrac{xy^2\sin(xy)}{x^2+y^2}=0$	0.5	
Tổng điểm			**10**