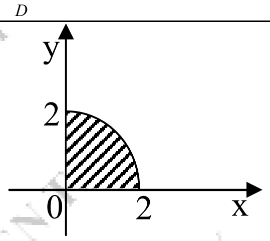
BỘ XÂY DỰNG
TRƯỜNG ĐHXD MIỀN TÂY

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN BẬC CAO ĐẲNG
Môn: TOÁN KỸ THUẬT 2
(Đáp án – Thang điểm gồm 2/2 trang)

Câu	**Nội dung**	**Thang điểm**
1	$f(x,y)=x^2y^3z-xyz^2+5x+z$	**2.0**
	$\dfrac{\partial f}{\partial x}=2xy^3z-y.z^2+5$	0.5
	$\dfrac{\partial f}{\partial y}=3x^2y^2z-xz^2$	0.5
	$\dfrac{\partial^2 f}{\partial x^2}=2y^3z$	0.25
	$\dfrac{\partial^2 f}{\partial x\partial y}=6xy^2z-z^2$	0.25
	$\dfrac{\partial^2 f}{\partial y^2}=6x^2yz$	0.25
	$\dfrac{\partial^2 f}{\partial y\partial x}=6xy^2z-z^2$	0.25
2	$z=f(x,y)=3x^2-2xy+y^2-4x+7$	**2.0**
	Ta có $z'_x=6x-2y-4$ $z'_y=-2x+2y$	0.25
	Giải hệ $\begin{cases} z'_x=6x-2y-4=0 \\ z'_y=-2x+2y=0 \end{cases}$	0.25
	Điểm dừng: $M_0(1,1)$	0.25
	Mặt khác $z''_{xx}=6,\ z''_{xy}=-2,\ z''_{yy}=2$	0.25
	Xét tại $M_0(1,1)$, đặt $A=z''_{xx}(M_0)=6,\ B=z''_{xy}(M_0)=-2,\ C=z''_{yy}(M_0)=2$	0.25
	$\Delta=AC-B^2=6.2-(-2)^2=8$	0.25
	$A=6>0, \Delta=8>0$ nên hs đạt cực tiểu tại $M_0(1,1)$	0.25
	Giá trị CT: $z_{\min}=z(1,1)=5$	0.25
3	**Tính** $I=\iint\limits_D (x^2+y^2)\,dxdy$	**2.0**
		0.25
	Đặt $\begin{cases} x=r\cos\varphi \\ y=r\sin\varphi \end{cases}$ (1) Khi đó ta có $I=\iint\limits_\Delta r^3drd\varphi$	0.25
	miền $\Delta=\left\{(r,\varphi)\in R^2: 0\le\varphi\le\dfrac{\pi}{2}; 0\le r\le 2\right\}$	0.25
	$I=\int_0^{\frac{\pi}{2}}d\varphi\int_0^2 r^3dr$	0.25
	Ta tính $\int_0^2 r^3dr=\left.\dfrac{r^4}{4}\right\|_0^2=4$	0.5
	Vậy $I=\int_0^{\frac{\pi}{2}}4d\varphi=(4\varphi)\Big\|_0^{\frac{\pi}{2}}=2\pi$	0.5
4	$y\cos x dx+(3y^3+2y^2+1)\sin x\ dy=0$ (1)	**2.0**
	Ta thấy $x=k\pi, y=0$ là các nghiệm kì dị	0,5
	Khi $y\sin x\neq 0$: $(1)\Leftrightarrow \dfrac{\cos x}{\sin x}dx+\dfrac{3y^3+2y^2+1}{y}dy=0$	0,25
	$\Leftrightarrow \int\dfrac{\cos x}{\sin x}dx+\int\dfrac{3y^3+2y^2+1}{y}dy=C$	0,25
	$\Leftrightarrow \int\dfrac{d(\sin x)}{\sin x}+\int\left(3y^2+2y+\dfrac{1}{y}\right)dy=C$	0,5
	$\Leftrightarrow \ln\|\sin x\|+y^3+y^2+\ln\|y\|=C$	0,5
5	$y'-(\cos x).y=(2x-\sin x).e^{\sin x}$ (1)	**2.00**
	Giải PT thuần nhất của (1): $y'-(\cos x).y=0$ (2) $(2)\Leftrightarrow y=C.e^{\sin x}; (C\neq 0)$	0.75
	Tìm nghiệm của PT (1) ở dạng: $y=C(x).e^{\sin x}$ (3)	0.25
	Thế (3) vào (1) ta được: $C'(x)=2x-\sin x$	0.25
	$\Leftrightarrow C(x)=x^2+\cos x+C$ (4)	0.50
	Thế (4) vào (3) ta được nghiệm của (1) là: $y=(x^2+\cos x+C).e^{\sin x}$	0.25