BỘ XÂY DỰNG
TRƯỜNG ĐHXD MIỀN TÂY

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM
KỲ THI KTHP HỌC KỲ II NĂM HỌC 2019-2020
Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 07/8/2020
Môn: Toán 2

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đáp án - thang điểm gồm 01 trang)

1	Tính $I=\int_1^{+\infty}\frac{2x}{x^4+1}dx$	**2.0**
	$I=\int_1^{+\infty}\frac{2x}{x^4+1}dx=\lim_{b\to+\infty}\int_1^{b}\frac{2x}{x^4+1}dx$	0.5
	Đặt $t=x^2$, $dt=2xdx$ Đổi cận $x=1 \;\Rightarrow t=1$ $x=b \;\Rightarrow t=b^2$	0.5
	Khi đó $\int_1^{b}\frac{2x}{x^4+1}dx=\int_1^{b^2}\frac{1}{t^2+1}dt=\arctan b^2-\frac{\pi}{4}$	0.5
	$I=\lim_{b\to+\infty}\left(\arctan b^2-\frac{\pi}{4}\right)=\left(\frac{\pi}{2}-\frac{\pi}{4}\right)=\frac{\pi}{4}$	0.5
2		**2.0**
	PTTS $(AB): x=1+t, y=2+t, 0\le t\le 1$	0.5
	$f\left(x(t),y(t)\right)=6t^2+20t+17$, $x'(t)=1, y'(t)=1$	0.5
	$I=\int_0^1(6t^2+20t+17)\sqrt{1^2+1^2}\,dt$	0.5
	$=\sqrt{2}\left(2t^3+10t^2+17t\right)\Big\|_0^1=29\sqrt{2}$	0.5
3	$I=\int_{(C)}(2x+y)dx-xydy$, (C) là đường gấp khúc OAB với $O(0,0)$, $A(1,1)$ và $B(2,3)$	**1.0**
	$(OA):\begin{cases}x=t\\y=t\end{cases}, 0\le t\le 1$ $(AB):\begin{cases}x=1+t\\y=1+2t\end{cases}, 0\le t\le 1$	0.25
	$\int_{(OA)}=\int_0^1\left[\left(2t+t\right).1-\left(t.t\right).1\right]dt$ $=\int_0^1\left(3t-t^2\right)dt=\frac{7}{6}$	0.25
	$=\int_0^1\left[\left(2\left(1+t\right)+1+2t\right).1-\left(1+t\right)\left(1+2t\right).2\right]dt$	0.25
	$=\int_0^1\left(1-2t-4t^2\right)dt=\frac{-4}{3}$	
	$I=\int_{(OA)}+\int_{(AB)}=\frac{7}{6}-\frac{4}{3}=-\frac{1}{6}$	0.25
4	$\left(x+1\right)ydx+\left(x-2\right)y^2dy=0\;(1)$	**2.0**
	Ta thấy: $x=2$, $y=0$ là nghiệm kỳ dị	0.5
	Khi $x\ne 2$ và $y\ne 0$ $(1)\Leftrightarrow\left(\frac{x+1}{x-2}\right)dx+ydy=0$	0.5
	$\Leftrightarrow\int\left(\frac{x+1}{x-2}\right)dx+\int ydy=C$	0.5
	$\Leftrightarrow x+3\ln\left\|x-2\right\|+\frac{1}{2}y^2=C$	0.5
5	$y''-4y'+5y=5x^2-3x\;(1)$	**3.0**
	Nghiệm của (1): $y=y_0(x)+y_r(x)$	0.25
	Xét PT TN: $y''-4y'+5y=0\;(2)$ PT đặc trưng: $k^2-4k+5=0\;(3)$ có nghiệm phức $k_{1,2}=2\pm i$	0.50
	$\Rightarrow y_0(x)=e^{2x}\left(C_1\cos x+C_2\sin x\right)$	0.50
	Vì $\alpha=0$ không là nghiệm của (3) nên $s=0$. Do đó $y_r(x)=Ax^2+Bx+C$	0.50
	$y_r'(x)=2Ax+B$, $y_r''(x)=2A$	0.50
	Thay $y_r(x)$, $y_r'(x)$, $y_r''(x)$ vào (1). Khi đó ta được: $A=1$, $B=1$, $C=\frac{2}{5}$	0.25
	$\Rightarrow y_r(x)=x^2+x+\frac{2}{5}$	0.25
	Vậy nghiệm của (1) là: $y=e^{2x}\left(C_1\cos x+C_2\sin x\right)+x^2+x+\frac{2}{5}$	0.25