

**BỘ XÂY DỰNG**  
**TRƯỜNG ĐHXD MIỀN TÂY**

**ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM**  
**KỶ THI KTHP HỌC KỶ I NĂM HỌC 2019-2020**

Trình độ: **ĐẠI HỌC**; Ngày thi: **04/08/2020**

**Môn: TOÁN 2**

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC**

(Đáp án - thang điểm gồm 01 trang)

<b>1</b>	$I = \int_1^{+\infty} \frac{x^2+3}{x^4+1} dx$	<b>2.0</b>
	Ta có: $f(x) = \frac{x^2+3}{x^4+1} \geq 0, \forall x \in [1, +\infty)$	0.25
	Xét $g(x) = \frac{1}{x^2} \geq 0, \forall x \in [1, +\infty)$	0.25
	Ta thấy $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{g(x)} = 1$	0.5
	Mà $\int_1^{+\infty} \frac{1}{x^2} dx$ hội tụ (vì $\alpha > 1$ )	0.5
	Theo TCSS 2 $\Rightarrow I = \int_1^{+\infty} \frac{x^2+3}{x^4+1} dx$ hội tụ	0.5
<b>2</b>		<b>2.0</b>
	$f(x(t), y(t)) = 6t^2 + 20t + 17$	0.5
	$x'(t) = 1, y'(t) = 1$	0.5
	$I = \int_0^1 (6t^2 + 20t + 17) \sqrt{1^2 + 1^2} dt$	0.5
	$= \sqrt{2} (2t^3 + 10t^2 + 17t) \Big _0^1 = 29\sqrt{2}$	0.5
<b>3</b>	$I = \int_{(1,-2)}^{(2,1)} (2xy + y^2) dx + (2xy + x^2 - y) dy$	<b>1.0</b>
	$P(x, y) = 2xy + y^2; Q(x, y) = 2xy + x^2 - y$	0.25
	$\frac{\partial Q}{\partial x} = 2x + 2y = \frac{\partial P}{\partial y}$ nên tích phân không phụ thuộc đường lấy tích phân	0.25
	$I = \int_1^2 (4 - 4x) dx + \int_{-2}^1 (3y + 4) dy$	0.25

	$= (4x - 2x^2) \Big _1^2 + \left( 3 \frac{y^2}{2} + 4y \right) \Big _{-2}^1 = \frac{11}{2}$	0.25
<b>4</b>	$(4x^3 + 2x)(y^2 - 1) dx + 2x^2(y - y^3) dy = 0$ (1)	2.0
	Ta thấy: $x = 0$ và $y = \pm 1$ là nghiệm kỳ dị	0.5
	Khi $x \neq 0$ và $y \neq \pm 1$	
	(1) $\Leftrightarrow \left( \frac{4x^3 + 2x}{x^2} \right) dx + 2 \left( \frac{y - y^3}{y^2 - 1} \right) dy = 0$	0.25
	$\Leftrightarrow \left( 4x + \frac{2}{x} \right) dx - 2y dy = 0$	0.5
	$\Leftrightarrow \int \left( 4x + \frac{2}{x} \right) dx - 2 \int y dy = C$	0.25
	$\Leftrightarrow 2x^2 + 2 \ln x  - y^2 = C$	0.5
<b>5</b>	$y'' - 3y' + 2y = 2x + 5$ (1)	<b>3.0</b>
	Nghiệm của (1): $y = y_0(x) + y_r(x)$	0.25
	Xét PT thuần nhất: $y'' - 3y' + 2y = 0$ (2)	
	PT đặc trưng: $k^2 - 3k + 2 = 0$ (3)	0.50
	có nghiệm đơn $k_1 = 1, k_2 = 2$	
	$\Rightarrow y_0(x) = C_1 e^x + C_2 e^{2x}$	0.50
	Vì $\alpha = 0$ không là nghiệm của (3) nên $s = 0$ . Do đó $y_r(x) = Ax + B$	0.50
	Đạo hàm: $y_r'(x) = A, y_r''(x) = 0$	0.50
	Thay $y_r(x), y_r'(x), y_r''(x)$ vào (1). Khi đó ta được: $A = 1, B = 4$	0.25
	$\Rightarrow y_r(x) = x + 4$	0.25
	Vậy nghiệm của (1) là: $y = C_1 e^x + C_2 e^{2x} + x + 4$	0.25