

ĐÁP ÁN Toán 3, HK 2 (24-25)

Câu	Nội dung	Điểm
1		1.5
	$\mathbf{R}'(t_0) = \langle -2 \cos(2t), \frac{8t}{\pi}, -2 \sin(2t) \rangle = \langle 0; 2; -2 \rangle.$	0.5
	$\mathbf{R}(t_0) \times \mathbf{R}'(t_0) = \langle -\frac{\pi}{2}, -2, -2 \rangle.$	0.5
	$\mathbf{T}(t_0) = \langle 0, \frac{1}{\sqrt{2}}, -\frac{1}{\sqrt{2}} \rangle.$	0.5
2		1.0
	$r = \sqrt{x^2 + y^2}$ và $\theta = \tan^{-1} \left(\frac{y}{x} \right)$	0.25
	$r_x = \frac{x}{\sqrt{x^2 + y^2}}, \theta_x = \frac{-y}{x^2 + y^2}$	0.5
	$z_x = \frac{x \cdot z_r}{\sqrt{x^2 + y^2}} + \frac{-y z_\theta}{x^2 + y^2}$	0.25
3		1.5
	$f_x = 3x^2 - 2x - 2y - 12, f_y = -2y + 2x$	0.5
	Điểm dừng $A(2, 2), B(-2, -2)$	0.5
	$D = (6x - 2)(-2) - 2^2$, đạt cực đại tại B và không đạt cực trị tại A .	0.5
4		1.5
	$z_x = 2x, z_y = 2y$	0.25
	$S = \iint_D \sqrt{1 + 4x^2 + 4y^2} dA$	0.5
	$= \int_0^{2\pi} \int_0^R \sqrt{1 + 4r^2} r dr d\theta$	0.5
	$= \frac{\pi}{6} [(1 + 4R^2)^{3/2} - 1]$	0.25
5		1.5
	$J = J = \iiint_{D_{xy}} \int_0^3 (x^2 - y^2 + 2z) dz.$	0.5
	$= \int_0^\pi d\theta \int_0^2 r dr [3(r^2 \cos^2 \theta - r^2 \sin^2 \theta + 9)]$	0.5
	$= \int_0^\pi d\theta \int_0^2 9r dr = 36\pi.$	0.5
6		2
	Tam giá OMN: $0 \leq x \leq 5, -5 \leq y \leq -x$	0.75
	$K = \iint_D x dA = \int_0^5 x(5 - x) dx = \frac{125}{5}$	0.75
7		1
	Vector xoáy $rot \mathbf{F} = -(2x^2y + xy)\mathbf{i} + 2xy^2\mathbf{j} + (yz - x^2)\mathbf{k}$	0.5
	Độ phân kỳ $div \mathbf{F} = 2xy + xz$	0.5