

|  |  |         |
|--|--|---------|
| trường Đại học Duy Tân.<br>Khoa: Khoa học tự nhiên.<br>Bộ môn: Toán. | <b>ĐÁP ÁN ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN.</b><br>Môn: Toán cao cấp A <sub>2</sub> .<br>Khối lớp: K19MTH104<br>Học kỳ 2. Năm học 2013-2014.<br>Thời gian làm bài: 120 phút. | Đề số 1 |
|--|--|---------|

|  |             |
|--|-------------|
| <b>Câu 1</b>   | <b>Điểm</b> |
| $f(x, y) = x^2 - xy + y^2 - 6x + 9y + 2014$ $f_x = 2x - y - 6, f_y = 2y - x + 9, f_{xx} = 2, f_{yy} = 2, f_{xy} = -1$  | 0,5         |
| $\begin{cases} f_x = 0 \\ f_y = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = -4 \end{cases}$   | 0,5         |
| $D = D(1, -4) = 2 \cdot 2 - (-1)^2 = 3$  | 0,5         |
| $D > 0, f_{xx}(1, -4) > 0$ hàm số đạt cực tiểu tại $(1, -4)$ với giá trị cực tiểu bằng 1993  | 0,5         |
| <b>Tổng điểm câu 1</b>   | <b>2đ</b>   |
| <b>Câu 2</b>   | <b>Điểm</b> |
| $E = \{(x, y, z)   0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1 - x, 0 \leq z \leq 1 - x - y\}$  | 0,5         |
| $m(E) = \iiint_E 6y dV = \int_0^1 \int_0^{1-x} \int_0^{1-x-y} 6y dz dy dx$   | 0,5         |
| $= \int_0^1 \int_0^{1-x} 6y(1-x-y) dy dx = \int_0^1 (1-x)^3 dx$  | 0,5         |
| $= 1/4$  | 0,5         |
| <b>Tổng điểm câu 2</b>   | <b>2đ</b>   |
| <b>Câu 3</b>   | <b>Điểm</b> |
| $\frac{\partial P}{\partial y} = \frac{\partial Q}{\partial x} = 6x^5 y^5$ , suy ra F bảo toàn   | 0,5         |
| $f(x, y) = \frac{1}{6} x^6 y^6 + 4x + 3y$  | 0,5         |
| $w = f(2, 1) - f(1, 1) = 29/2$   | 0,5         |
| <b>Tổng điểm câu 3</b>   | <b>1,5đ</b> |
| <b>Câu 4</b>   | <b>Điểm</b> |
| Gọi D là hình chiếu của S xuống mặt phẳng oxy,<br>$D: x^2 + y^2 \leq 9, D = \{(r, \theta)   0 \leq r \leq 3, 0 \leq \theta \leq 2\pi\}$  | 0,5         |
| $\iint_S z^2 dS = \iint_D 9(x^2 + y^2)^2 \cdot \sqrt{36(x^2 + y^2) + 1} dA = \int_0^{2\pi} \int_0^3 9r^4 \sqrt{36r^2 + 1} r dr d\theta$  | 0,5         |
| $= \frac{\pi}{2592} \int_1^{\sqrt{37}} (t^6 - 2t^4 + t^2) dt = \frac{\pi}{2592} \left( \frac{(\sqrt{37})^7}{7} - 2 \frac{(\sqrt{37})^5}{5} + \frac{(\sqrt{37})^3}{3} - \frac{8}{105} \right)$  | 0,5         |
| <b>Tổng điểm câu 4</b>   | <b>1,5đ</b> |
| <b>Câu 5</b>   | <b>Điểm</b> |
| a) $\left[ \begin{array}{ccc ccc} 1 & 2 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 2 & 5 & 2 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 8 & 4 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] \rightarrow \left[ \begin{array}{ccc ccc} 1 & 0 & 1 & 5 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -2 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 & -3 & 0 & 1 \end{array} \right] \rightarrow \left[ \begin{array}{ccc ccc} 1 & 0 & 1 & 5 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & -2 & 1 \end{array} \right] \rightarrow$ | 0,5         |

|  |                             |  |     |
|--|-----------------------------|--|-----|
| $\left[ \begin{array}{ccc ccc} 1 & 0 & 0 & 4 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & -2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & -2 & 1 \end{array} \right]$   | ma trận nghịch đảo của A là | $\begin{bmatrix} 4 & 0 & -1 \\ -2 & 1 & 0 \\ 1 & -2 & 1 \end{bmatrix}$ | 0,5 |
| b) $\left[ \begin{array}{cccc c} 1 & 2 & 3 & 1 & 3 \\ 2 & 5 & 7 & 2 & 4 \\ 3 & 6 & 3 & 5 & 2 \\ 4 & 4 & 7 & 6 & 8 \end{array} \right] \rightarrow \left[ \begin{array}{cccc c} 1 & 2 & 3 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & -2 \\ 0 & 0 & -6 & 2 & -7 \\ 0 & -4 & -5 & 2 & -4 \end{array} \right] \rightarrow$           |                             |  | 0,5 |
| $\left[ \begin{array}{cccc c} 1 & 2 & 3 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & -2 \\ 0 & 0 & -6 & 2 & -7 \\ 0 & 0 & -1 & 2 & -12 \end{array} \right] \rightarrow \left[ \begin{array}{cccc c} 1 & 2 & 3 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & -2 \\ 0 & 0 & -6 & 2 & -7 \\ 0 & 0 & 0 & \frac{5}{3} & \frac{-65}{6} \end{array} \right]$ |                             |  | 0,5 |
| $\begin{aligned} 1x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 1x_4 &= 3 \\ 0x_1 + 1x_2 + 1x_3 + 0x_4 &= -2 \\ 0x_1 + 0x_2 - 6x_3 + 2x_4 &= -7 \\ 0x_1 + 0x_2 + 0x_3 + \frac{5}{3}x_4 &= \frac{-65}{6} \end{aligned}$   |                             |  | 0,5 |
| $\begin{pmatrix} x_1 = \frac{29}{2} \\ x_2 = -1 \\ x_3 = -1 \\ x_4 = \frac{-13}{2} \end{pmatrix}$  |                             |  | 0,5 |
| Tổng điểm câu 5  |                             |  | 3đ  |

Xét duyệt trưởng bộ môn

Giảng viên ra đề

ThS.Phan Quý

ThS.Hồ Xuân Bình