

Mã lớp học phân: MAT1042 – 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28

Tên học phần: Giải tích 2

Thời gian làm bài: 120 phút

**Đề thi số 2**

**Câu 1** (1.5đ). Xét tính liên tục của hàm số sau trên  $R^2$  :

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^3 + 2xy^2}{x^2 + y^2} & \text{khi } x^2 + y^2 \neq 0 \\ 0 & \text{khi } x^2 + y^2 = 0 \end{cases}.$$

**Câu 2** (1.5đ). Tìm cực trị địa phương của hàm số  $z(x, y) = x^2 - 6xy + y^2 + 1$ .

**Câu 3** (1.5đ). Chuyển tích phân  $I = \int_0^1 \int_{1-\sqrt{1-y^2}}^y f(x, y) dx dy$  sang hệ tọa độ cực.

**Câu 4** (1.5đ). Tính tích phân  $I = \iint_D (3x + 6y) dx dy$ ,  $D$  là miền phẳng được giới hạn bởi các

đường:  $y = \frac{x}{2}$ ,  $y = \frac{-x}{2}$ ,  $y = 1 - \frac{x}{2}$ ,  $y = -1 + \frac{x}{2}$ , sử dụng phép đổi biến:  $x = \frac{u+v}{2}$ ;  $y = \frac{u-v}{4}$ .

**Câu 5** (1.0đ). Đổi thứ tự lấy tích phân sau theo  $dz dy dx$ :  $I = \int_0^1 \int_{y^2}^1 \int_{x+y}^1 f(x, y, z) dz dx dy$ .

**Câu 6** (1.5đ). Tính tích phân  $I = \int_C \cos(-x^2) dx + y^4 dy$ , với  $C$  là đường cong chiều từ  $O(0,0)$

đến  $A(1,0)$  đến  $B(0,1)$ , trong đó  $OA$  là đoạn thẳng,  $AB$  là cung parabol  $y = (1-x)^2$ .

**Câu 7** (1.5đ). Giải phương trình vi phân:  $(4xy^2 + y)dx + (4x^2y + x)dy = 0$ ;  $y(1) = 1$ .

-----**Hết**-----

*Chú ý: sinh viên không được phép sử dụng tài liệu.*