

# ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ

## Môn: Giải tích 2

**Câu 1.** Cho hàm số  $f(x, y) = x^3 + 3xy^2 - 3x^2 - 3y^2 + 4$ .

- (a) Tính các đạo hàm riêng cấp 1 và đạo hàm riêng cấp 2 của hàm số  $f$ ;
- (b) Tìm tất cả các điểm tới hạn của hàm số  $f$ ;
- (c) Tìm cực trị của hàm số  $f$ .

**Câu 2.** Tính các tích phân sau.

- (a)  $\iint_D (x - y) dx dy$  trong đó  $D$  là miền giới hạn bởi các đường  $y = 2 - x^2$  và  $y = 2x - 1$ ;
- (b)  $\iint_D \frac{2}{1 + \sqrt{x^2 + y^2}} dx dy$  trong đó  $D$  là miền xác định bởi  $-1 \leq x \leq 0$  và  $-\sqrt{1 - x^2} \leq y \leq 0$ ;
- (c)  $\int_C (2yx^2 - 4x) ds$  trong đó  $C$  là nửa dưới đường tròn  $x^2 + y^2 = 9$ ;
- (d)  $\int_C x^2 dy - yz dz$  trong đó  $C$  là đường thẳng nối 2 điểm  $(4, -1, 2)$  và  $(1, 7, -1)$ .

**Câu 3.** Tính các giới hạn sau.

(a)  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy^2}{x^2 + y^2}$  ;

(b)  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{1 + x^2 + y^2}{y^2} (1 - \cos y)$ .