

**ĐỀ 1**

(Thời gian làm bài: 120 phút)

**Câu 1 (2.0đ).** a) Xét tính liên tục của hàm số sau:

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{xy^2}{x^2 + y^4}, & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0, & (x, y) = (0, 0) \end{cases} \quad \text{đ. l.t.}$$

b) Tính  $dz(1, 1)$  biết  $z = z(x, y)$  là hàm số được xác định từ phương trình:

$$x^3 + 2y^3 + z^3 - 3xyz + 2y - 3 = 0; \quad z(1, 1) = -2. \quad -dx - \frac{14}{9} dy$$

**Câu 2 (1.0đ).** Tìm cực trị hàm  $f(x, y) = 6 - 4x - 3y$  với điều kiện  $x, y$  liên hệ bởi phương trình  $x^2 + y^2 = 1$ .

$$\lambda > 0 \rightarrow \text{c.t.}$$

$$\lambda < 0 \rightarrow \text{c.t.}$$

**Câu 3 (2.5đ).**

- a) Sử dụng tích phân ba lớp tính thể tích vật thể T được giới hạn bởi các mặt  $x + 2y + z = 2, x = 2y, x = 0, z = 0$ .  $1/3$
- b) Tính diện tích mặt trụ  $x^2 = 2z$  bị cắt bởi các mặt phẳng:  $x - 2y = 0, y = 2x, x = 2\sqrt{z}$ .  $1/3$

**Câu 4 (2.5đ).** Tính các tích phân sau:

a) Tính  $\int_L (x^2 - 2xy)dx + (y^2 - 2xy)dy$  trong đó L là cung parabol  $y = x^2$  đi từ điểm  $A(-1, 1)$  đến điểm  $B(1, 1)$ .  $-\frac{14}{15}$

b)  $\iint_S (x^2 + y^2) dS$ , S là phần mặt nón  $z = \sqrt{x^2 + y^2}$  nằm giữa các mặt phẳng  $z = 0, z = 1$ .  $\frac{8\sqrt{2}}{2}$

**Câu 5 (2.0đ).**

a) Tìm nghiệm tổng quát của phương trình:  $x\sqrt{1-y^2}dx + y\sqrt{1-x^2}dy = 0$ .

b) Giải phương trình:  $y'' - 3y' + 2y = e^x + \sin 3x$ .

----- Hết -----

Thí sinh không sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.