

**Câu 1 (2,0 điểm).** Tính diện tích của hình phẳng:

$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 0 \leq y \leq x\sqrt{3}, x^2 + y^2 \leq 2x\}$$

**Câu 2 (2,0 điểm).** Tính thể tích của khối vật thể bị giới hạn bởi:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 - 4z \leq 0 \\ z \geq 2 - \sqrt{x^2 + y^2} \end{cases}$$

**Câu 3 (2,0 điểm).** Tính tích phân đường  $K = \int_L (2y + 1)dx - (y^3 + x^2)dy$  với  $L$  là đường nối các đoạn thẳng theo thứ tự  $O(0, 0) \rightarrow A(1, 2) \rightarrow B(1, 0) \rightarrow O(0, 0)$ .

**Câu 4 (4,0 điểm).** Giải các phương trình vi phân

a)  $y' = (y - 1)x^2\sqrt{x^3 + 1}$ .

b)  $y'' + 2y' + y = xe^x$ .

— HẾT —

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Q.Trưởng BM Toán-Lý.

TS.Cao Thanh Tình.