

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

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

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.