

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC KỲ, ĐỀ SỐ 1

Môn học: Giải tích 5

Số đơn vị học trình: 4

Đối tượng dự thi: **K50-A1T A1S và Toán tin**

Thời gian làm bài: **120 phút**

Câu 1.

1. Định nghĩa hướng phù hợp với phía của mặt của một đường cong là biên của một mặt hai phía bị chặn.
2. Phát biểu và chứng minh công thức Stokes về mối quan hệ giữa tích phân đường và tích phân mặt.

Câu 2.

1. Tính tích phân hai lớp

$$\iint_D \sqrt{|x - y^2|} dx dy$$

trong đó D là miền $\begin{cases} 0 \leq x \leq 1, \\ |y| \leq 1. \end{cases}$

2. Tính tích phân ba lớp

$$\iiint_{x^2+y^2+z^2 \leq 2x} \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} dx dy dz.$$

Câu 3.

1. Tính diện tích miền giới hạn bởi trục hoành và một nhịp cycloid

$$\begin{cases} x = a(t - \sin t), \\ y = a(1 - \cos t), \end{cases} \quad \text{với } 0 \leq t \leq 2\pi.$$

2. Tính tích phân mặt loại I

$$\iint_S \frac{dx}{(1+x+y)^2}$$

trong đó S là mặt biên của tứ diện $\begin{cases} x + y + z = 1, \\ x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0. \end{cases}$

3. Tính tích phân mặt loại II

$$\iint_D (2x - y) dy dz + (2y - z) dx dz + (2z - x) dx dy$$

trong đó S là phía ngoài của mặt $|2x - y| + |2y - z| + |2z - x| = 4$.