

Bài tập

* Tích phân đường loại 1

1. $I = \int_C (2x - y^2) dS$, C là nửa đường tròn $y = \sqrt{4 - x^2}$

2. $I = \int_C (x + 2y) dS$, $C : \begin{cases} y = 2|x| \\ -1 \leq x \leq 1 \end{cases}$

3. $I = \int_C (x + y) dS$, $C : \begin{cases} x = 2 + 2 \cos t \\ y = 2 \sin t \end{cases} \quad (0 \leq t \leq \pi)$

4. $I = \int_C \frac{x+1}{x^2+y^2} dS$, $C : x^2 + y^2 = R^2 \quad (x \geq 0, y \geq 0, R \geq 0)$

5. $I = \int_C \frac{dS}{x^2 + y^2 + z^2}$, $C : \begin{cases} x = a \cos t \\ y = a \sin t \\ z = bt \end{cases} \quad (t \geq 0)$

6. $I = \int_C xy dS$, $C : \begin{cases} x = t \\ y = t^2 \\ z = \frac{2}{3}t^3 + 1 \end{cases} \quad (0 \leq t \leq 2)$

7. (K63_20182)

$I = \int_C (x^2 + 1) dS$, $C : x^{\frac{2}{3}} + y^{\frac{2}{3}} = 1$ trong góc phần tư thứ nhất nối $A(1, 0)$ với $B(0, 1)$

* Tích phân đường loại 2

1. Tính $I = \int_L (x - y) dx + (x + y) dy$ với L là cung nối từ điểm $O(0, 0)$ đến $A(1, 1)$ và có PT $y = \sqrt{x}$

2. Tính $I = \int_{\widehat{AB}} (2xy - x^2) dx + (x + y^2) dy$ với cung \widehat{AB} có PT $y^2 = 1 - x$ nối từ điểm $A(0, -1)$ đến điểm $B(0, 1)$

3. Tính $I = \int_C \frac{\sqrt[4]{x^2 + y^2}}{2} dx + dy$ với C là đường cong có PTTS $\begin{cases} x = t \sin \sqrt{t} \\ y = t \cos \sqrt{t} \end{cases}$ theo chiều $0 < t < \frac{\pi^2}{4}$

4. Tính $I = \oint_C x^2 \left(y + \frac{x}{4}\right) dy - y^2 \left(x + \frac{y}{4}\right) dx$ với C là đường tròn $x^2 + y^2 = 2x$ (dùng CT Green)

5. Dùng CT Green tính tích phân

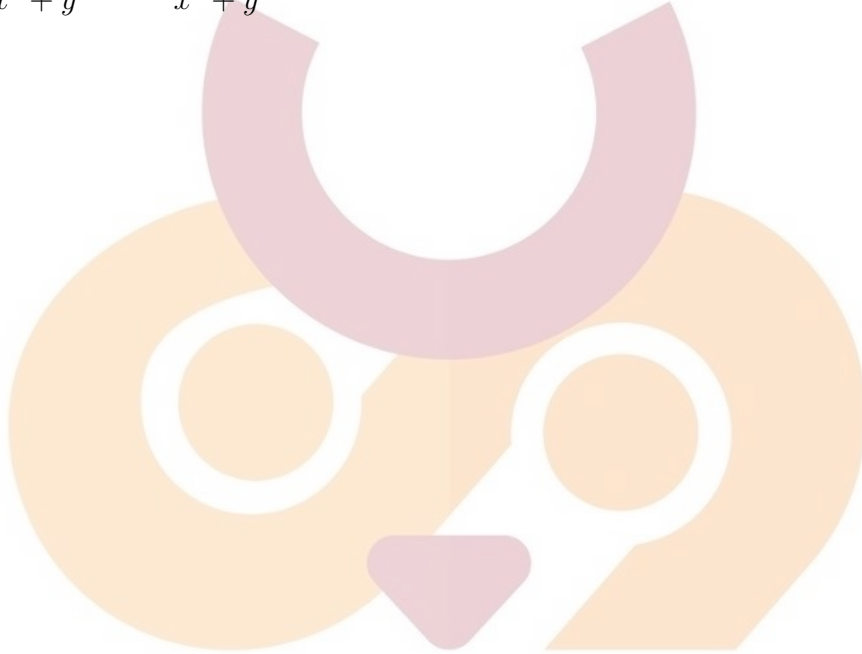
$$I = \oint_C (xy^4 + x^2 + y \cos xy) dx + \left(\frac{x^3}{3} + xy^2 - x + x \cos xy\right) dy$$

với C là đường cong có PTTS $\begin{cases} x = a \cos t \\ y = a \sin t \end{cases} \quad (a > 0)$

6. Tính $I = \oint_L (x \arctan x + y^2) dx + (x + 2yx + y^2 e^{-y}) dy$ với L là đường tròn $x^2 + y^2 = 2y$

7. Tính $I = \int_L \left(1 - \frac{y^2}{x^2} \cos \frac{y}{x}\right) dx + \left(\sin \frac{y}{x} + \frac{y}{x} \cos \frac{y}{x}\right) dy$ với L là cung nối từ $A(1, \pi)$ đến $B(2, \pi)$

8. Tính $I = \int_L \frac{x-y}{x^2+y^2} dx + \frac{x+y}{x^2+y^2} dy$ với L là cung nối từ $A(1, 1)$ đến $B(2, 2)$



CLB HỖ TRỢ HỌC TẬP