

247 שאלה 8

המשפט, קובוציות

הפונקציה $\gamma: [a,b] \rightarrow G$, $G \subseteq \mathbb{R}^n$ נקראת פונקציה חצי-מסלולית אם $\gamma \in C^1$ ו- $\gamma'(t) \neq 0$ לכל $t \in [a,b]$.

המשפט: $\gamma \in C^1$ היא חצי-מסלולית אם ורק אם $\gamma'(t) \neq 0$ לכל $t \in [a,b]$.

משפט: $\gamma \in C^1$ היא חצי-מסלולית אם ורק אם $\gamma'(t) \neq 0$ לכל $t \in [a,b]$.

המשפט: $\gamma \in C^1$ היא חצי-מסלולית אם ורק אם $\gamma'(t) \neq 0$ לכל $t \in [a,b]$.

המשפט: $\gamma \in C^1$ היא חצי-מסלולית אם ורק אם $\gamma'(t) \neq 0$ לכל $t \in [a,b]$.

המשפט: $\gamma \in C^1$ היא חצי-מסלולית אם ורק אם $\gamma'(t) \neq 0$ לכל $t \in [a,b]$.

$$\int_{\gamma_0}^{\gamma_1} \omega = \int_{\gamma_0}^{\gamma_1} \omega$$

$G = \mathbb{R}^2 \setminus \{0\}$

$\gamma: [0,1] \rightarrow G$

$\gamma(t) = r(t) e^{i\theta(t)}$

$\theta \in C^1([a,b])$

$\gamma(t) = e^{i\theta(t)}$

$\gamma(t) = e^{i\theta(t)}$

$\theta(1) - \theta(0) = 2\pi N$

$\gamma(t) = e^{i2\pi N t}$

$N_1 = N_2$

$\omega = \frac{-ydx + xdy}{x^2 + y^2}$

$\theta(t) = \int_{\gamma} \omega + \theta(0)$

$\theta: [0,1] \rightarrow \mathbb{R}$

הצורה, $z(t)$ פונקציה של t

$$z(t) = |z(t)| e^{i\theta(t)}$$

הצורה: $z(t) = |z(t)| e^{i\theta(t)}$

$$[0, 1] = I_1 \cup I_2 \cup \dots \cup I_r$$

$$I_j = [t_{j-1}, t_j]$$

הצורה: $z(t) = |z(t)| e^{i\theta(t)}$

(הצורה: $z(t) = |z(t)| e^{i\theta(t)}$)

$$t_0 \leq t \leq t_{k+1} \quad \theta(t) = \theta(t_0) + \int_{t_0}^t \dot{\theta}(t) dt$$

$$t_0 = t_0 \leq t \leq t_1 \quad k=0$$

$$\int_{t_0}^t \dot{\theta} dt = \theta(t) - \theta(t_0)$$

$$\theta(t) = \theta(t_0) + \int_{t_0}^t \dot{\theta} dt$$

$\Leftrightarrow$

הצורה: $z(t) = |z(t)| e^{i\theta(t)}$

$$\int_{t_0}^t \dot{\theta} dt = \int_{t_0}^{t_k} \dot{\theta} dt + \int_{t_k}^t \dot{\theta} dt = [\theta(t_k) - \theta(t_0)] + \int_{t_k}^t \dot{\theta} dt$$

$$= \theta(t_k) - \theta(t_0) + \theta(t) - \theta(t_k) =$$

$$= \theta(t) - \theta(t_0) + \underbrace{\theta(t_k) - \theta(t_k)}_{=0}$$

$\Delta \theta$

הצורה: $z(t) = |z(t)| e^{i\theta(t)}$

$$z(t) = |z(t)| e^{i\theta(t)} \quad |z(t)| = 1$$

$$\left(\omega = \frac{d\theta}{dt} \right)$$

$$r(t) = r(t) e^{i\theta(t)} \quad \text{נניח} \quad (2)$$

$$\Gamma(t, u) = [(1-u) \cdot r(t) + u] e^{i\theta(t)} \quad \text{נניח}$$

$$\Gamma(t, 0) = r(t) e^{i\theta(t)} = r(t)$$

$$\Gamma(t, 1) = e^{i\theta(t)}$$

$$\Gamma(0, u) = [(1-u) r(0) + u] e^{i\theta(0)}$$

$$\Gamma(1, u) = [(1-u) r(1) + u] e^{i\theta(1)}$$

$$r(t) \sim e^{i\theta(t)} \quad \text{כאשר} \quad C' \quad \text{הוא קבוע}$$

$$\Delta \theta = \theta(1) - \theta(0) \quad \text{כאשר} \quad r(t) = e^{i\theta(t)} \quad \text{נניח} \quad (3)$$

$$\sigma_n(t) = e^{i\Delta \theta_n t} \quad \text{כאשר} \quad \sigma_n \sim \sigma_n$$

נניח: $\Delta \theta_n = \theta_n - \theta_0$ $\Delta \theta_n \sim \Delta \theta_n$ $\Delta \theta_n \sim \Delta \theta_n$

$$\Delta \theta_n = \Delta \theta_n \quad \leftrightarrow \quad \Delta \theta_n \sim \Delta \theta_n \quad (4)$$

$$\int_{\sigma_n} \omega = 2\pi n \quad \text{כאשר} \quad \Delta \theta_n = 0$$

$$N_n = \frac{1}{2\pi} \int_{\sigma_n} \omega = \frac{1}{2\pi} \int_{\sigma_n} \omega = N_n$$

קובוצה של

$$\alpha = \beta \quad \text{כאשר} \quad \alpha, \beta \in \mathbb{R}^2$$

נניח: $\alpha, \beta \in \mathbb{R}^2$

נניח: $\alpha, \beta \in \mathbb{R}^2$ $\alpha, \beta \in \mathbb{R}^2$ $\alpha, \beta \in \mathbb{R}^2$

$$G = \mathbb{R}^2 \setminus \{0\} \quad \text{כאשר} \quad \omega = \frac{1}{2\pi} \theta$$

$$H^2(G) = \frac{\{\text{הפרש של 1 סגור}\}}{\{\text{הפרש של 1 סגור}\}}$$

$$H^2(G) \cong \mathbb{R}$$

$$G = \mathbb{R}^2 \setminus \{0\}$$