

정오표

<이공계 대학수학 제3판, 김상목 외 9명 지음, 2026.02.20. 3판/1쇄>

페이지	수정
225	따라서 f의 도함수 f'가 연속이면 주어진 분할에 대해 곡면의 넓이 S에 대해 다음이 성립한다. $S \approx \sum_{i=1}^n \Delta S_i \approx 2\pi \sum_{i=1}^n \left\{ f(x_i) + \frac{1}{2} \Delta y_i \right\} \sqrt{1 + (\Delta y_i / \Delta x_i)^2} \Delta x_i$ $= 2\pi \sum_{i=1}^n f(x_i) \sqrt{1 + (\Delta y_i / \Delta x_i)^2} \Delta x_i + \pi \sum_{i=1}^n \Delta y_i \sqrt{1 + (\Delta y_i / \Delta x_i)^2} \Delta x_i \quad (***)$ 한편 식 (***)의 마지막 항에 대해 각 부분 구간 $[x_{i-1}, x_i]$에서 평균값 정리와 삼각부등식, 분할의 크기의 성질 $\Delta x_i \leq \ P\ , i = 1, \dots, n$을 이용하면 다음을 얻는다. $\pi \left \sum_{i=1}^n \Delta y_i \sqrt{1 + (\Delta y_i / \Delta x_i)^2} \Delta x_i \right \leq \pi \sum_{i=1}^n \left \frac{\Delta y_i}{\Delta x_i} \right \sqrt{1 + (\Delta y_i / \Delta x_i)^2} (\Delta x_i)^2$ $\leq \left\{ \pi \sum_{i=1}^n f'(\eta_i) \sqrt{1 + (f'(\xi_i))^2} \Delta x_i \right\} \ P\ , \quad \eta_i, \xi_i \in [x_{i-1}, x_i], i = 1, \dots, n$
226	한편, 주어진 함수의 도함수 f'이 연속 함수이므로 f'도 연속 함수이다. 이때 $\ P\ \rightarrow 0$이면 연속 함수 $f'(x) \sqrt{1 + (f'(x))^2}$의 리만합 $\sum_{i=1}^n f'(\eta_i) \sqrt{1 + (f'(\xi_i))^2} \Delta x_i \rightarrow \int_a^b f'(x) \sqrt{1 + (f'(x))^2} dx$ 이므로(이에 대한 엄밀한 논의는 이 과정의 범위를 넘으므로 생략) 다음을 얻는다. $\left\{ \pi \sum_{i=1}^n f'(\eta_i) \sqrt{1 + (f'(\xi_i))^2} \Delta x_i \right\} \ P\ \rightarrow \left\{ \pi \int_a^b f'(x) \sqrt{1 + (f'(x))^2} dx \right\} \cdot 0 = 0$ 따라서 식 (***)의 마지막 항은 $\ P\ \rightarrow 0$이면 0으로 수렴한다. 또한 식 (***)에서 $\ P\ \rightarrow 0$이면 $\sum_{i=1}^n f(x_i) \sqrt{1 + (\Delta y_i / \Delta x_i)^2} \Delta x_i \rightarrow \int_a^b f(x) \sqrt{1 + \{f'(x)\}^2} dx$임을 보일 수 있다.(이에 대한 엄밀한 논의는 이 과정의 범위를 넘으므로 생략한다.)
547	연습문제 3.1 → 연습문제 3.1 1. (1) 1/9 (2) 5 (3) 1/2 2. (1) -1/9 (2) 2 (3) 1/2
	연습문제 3.2 → 연습문제 3.2 2. (1) $\frac{2x^3 + x}{(x^2 - x + 1)^3}$ 2. (1) $\frac{2x(1 - x^2)}{(x^2 - x + 1)^3}$

정오 사항으로 인해 불편을 드려 대단히 죄송합니다.

더 나은 도서를 만들도록 노력하겠습니다.

감사합니다.