

微积分13——定积分1：概念与性质

定积分的本质

$$\int_a^b f(x)dx = \lim_{\lambda \rightarrow 0} \sum_{i=1}^n f(\xi_i) \Delta x_i$$
$$\lambda = \max\{\Delta x_1, \Delta x_2, \Delta x_3, \dots, \Delta x_n\}$$

教材参考章节

- 5.1 定积分的概念与性质

课后作业

1. 试求函数 $y = \int_0^x \sin t dt$ 当 $x = 0$ 及 $x = \frac{\pi}{4}$ 时的导数.

2. 求 $\frac{d}{dx} \int_{x^2}^{x^3} \frac{dt}{\sqrt{1+t^4}}$

3. 求下列各定积分

(1). $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{4-x^2}}$

(2). $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^2 \theta d\theta$

(3). $\int_0^4 \frac{\ln x}{\sqrt{x}} dx$

(4). $\int_1^e \sin(\ln x) dx$

(5). $\int_{-1}^1 \frac{x dx}{\sqrt{5-4x}}$

(6). $\int_{\frac{\sqrt{2}}{2}}^1 \frac{\sqrt{1-x^2}}{x^2} dx$

