

数学的準備 No.10 微分・積分 (3) 2次無理関数の積分

1. $\int \frac{1}{\sqrt{a^2 - x^2}} dx$ を $x = a \sin \theta$ と置換することによって積分しなさい.

$$dx = a \cos \theta d\theta$$

$$\int \frac{1}{\sqrt{a^2 - x^2}} dx = \int \frac{a \cos \theta}{\sqrt{a^2 - a^2 \sin^2 \theta}} d\theta$$

$$= \int \frac{a \cos \theta}{a \cos \theta} d\theta$$

$$= \int d\theta$$

$$= \theta = \arcsin\left(\frac{x}{a}\right)$$