

1 다음 부정적분을 계산하여라.

(a) $\int x\sqrt{16x^2 + 1} dx$

(b) $\int (x^3 + x)e^{x^2} dx$

(c) $\int x^2 \ln x dx$

(d) $\int \frac{1}{x(\ln x)^p} dx$ ($p \in \mathbb{R}$ 는 상수)

2 다음 정적분의 값을 구하여라.

(a) $\int_{\pi/2}^{3\pi/2} \sqrt{1 - \cos^2 x} dx$

(b) $\int_0^{\pi/6} \frac{\sin x}{\cos^3 x} dx$

(c) $\int_0^{\pi} \sin^5 x dx$

(d) $\int_0^{\pi/4} (\sin(4x)) \cos(2x) dx$

3 (a) 항등식 $\frac{1}{1-x^2} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{1-x} + \frac{1}{1+x} \right)$ 를 이용하여 정적분 $\int_0^{1/2} \frac{1}{1-x^2} dx$ 의 값을 구하여라.

(b) 항등식 $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$ 과 (a)의 풀이를 일부 이용하여 $\int_0^{\pi/3} \frac{1}{\cos x} dx$ 의 값을 구하여라.

4 다음 부정적분을 구하여라. (6.5절)

$$(a) \int \frac{1}{\sqrt{2x-x^2}} dx$$

$$(b) \int \frac{x}{\sqrt{4-x^4}} dx$$

$$(c) \int \frac{x}{4+x^4} dx$$

$$(d) \int \frac{x}{x^2+2x+2} dx$$

5 다음 부정적분을 구하여라. (6.6절)

$$(a) \int e^{2x} \sinh x dx$$

$$(b) \int \frac{\sinh x}{1+\cosh^2 x} dx$$

$$(c) \int \cosh^5 x dx$$

$$(d) \int \sqrt{\cosh x - 1} dx$$