

[] 内はヒントや注意 .

§4.2

(A)

1. (1) $(1/2) \log 2$ (2) $2 \log 2 - 1$ (3) $2(1 + \log(2/3))$ (4) π
2. (1) 2 [$t = \tan(x/2)$ とおけ。また、定理 A.3.1 から \tan の倍角公式を作れ。] (2) $(3\pi)/8$ (3) $\log 2 - (1/2) \log 3$ (4) $-(1/2) \log 3$
3. (1) $2\sqrt{15} - \sqrt{3} + (1/2) \log\{(2 - \sqrt{3})/(4 - \sqrt{15})\}$ (2) $(-71/8)e^{-4} + 3/8$
(3) $8/3$
4. (1) π (2) $\log(5/3)$ (3) $(\pi/24)(1 - 1/\sqrt{3})$
(4) $\pi^2/4 - 2$ [$\sin^{-1} x = 1 \cdot \sin^{-1} x$, $x/\sqrt{1-x^2} = -\sqrt{1-x^2}$]
5. [定理 A.3.2]

(B)

1. (1) $\pi/4 - 1/2$ (2) $\pi/(3\sqrt{3})$
- (3) $\pi/2 - \log 2$ [§4.1 練習問題 (B) 2(3) のヒント]
- (4) $\pi/4 - \tan^{-1}(1/\sqrt{2})$ [$\tan(\pi/8) = \sqrt{2} - 1$ は倍角公式より。]
2. (1) $2/3$ (2) $\log 2$ (3) $1/6$ (4) $1/\log 2$ (5) $\pi/4$
3. (1) $[0 \leq \cos^2 x \leq 1]$ (2) $[0 < x < 1$ のとき $0 < x^3 < x]$
4. [(2) は (1) で n を $2n$ に置き換えて例題 4.2.1.]
5. [(3) の第一式は $\int_0^\pi (x - \pi/2) f(\sin x) dx = 0$.]
8. [$\int_a^b f(x)^2 dx \neq 0$ のとき、 $\int_a^b \{tf(x) + g(x)\}^2 dx$ は t の 2 次式であり、それがすべての t において ≥ 0 であるから、判別式は \quad 。]