

解析学I (担当:近藤) #12
2007年7月12日

[I] $-1 \leq x \leq 1$ における曲線の長さを求めよ .

(1) $y = \cosh x$ (2) $y = x^2$

[II] 2つの曲線 $y = \frac{x^3}{4}$ と $y = x^3 - x$ で囲まれた部分の面積を求めよ

[III] 次の積分を求めよ.

(1) $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{x}}$ (2) $\int_0^1 \frac{dx}{x}$ (3) $\int_0^1 \frac{dx}{x^2}$ (4) $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{dx}{1+x^2}$

(5) $\int_{-1}^1 \frac{dx}{x}$ (6) $\int_1^{\infty} \frac{dx}{x^p}$ (p は正の実数) (7) $\int_0^1 x \log x \, dx$