

2015年 環境科学部・工学部 第4問

4 次の問いに答えよ。

- (1) 双曲線 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ (a と b は正の実数) の $x > 0$ の部分を H とする。このとき、点 $(-a, 0)$ を通る傾き t の直線と H との交点を考えることにより、 H 上の点 (x, y) の x と y をそれぞれ t の分数式で表せ。
- (2) (1) のやり方を用いて、 $y = \sqrt{x^2 - 1}$ ($x > 1$) で表される曲線を媒介変数 t の分数式で表示せよ。
- (3) (2) の結果を用いて不定積分 $\int \frac{1}{\sqrt{x^2 - 1}} dx$ を求めよ。