

'04 鳥取大学

- (1) 関数 $h(x) = x\sqrt{1+x^2}$ について、導関数 $h'(x)$ を求めよ.
- (2) 関数 $k(x) = x\sqrt{1+x^2} + \log(x + \sqrt{1+x^2})$ について、導関数 $k'(x)$ を求めよ.
- (3) 媒介変数 t を用いて、 $x=f(t)$, $y=g(t)$ ($\alpha \leq t \leq \beta$) と表されている曲線を C とする.
関数 $f(t)$, $g(t)$ が微分可能で、 $f'(t)$, $g'(t)$ が連続であるとき、曲線 C の長さ L を表す公式を示せ.
- (4) 極方程式 $r=\theta$ で定義される曲線の $0 \leq \theta \leq 2\pi$ の部分の長さ L の値を求めよ.