

2012年 基幹理工・創造理工・先進理工 第4問

4 関数

$$f(x) = \log(1 + \sqrt{1 - x^2}) - \sqrt{1 - x^2} - \log x \quad (0 < x < 1)$$

について、つぎの問に答えよ。

- (1)  $f'(x)$ を求めよ。
- (2)  $y = f(x)$ のグラフの概形を描け。
- (3) 曲線  $y = f(x)$  上を動く点を  $P$  とする。点  $Q$  は、曲線  $y = f(x)$  の  $P$  における接線上にあり、 $P$  との距離が  $1$  で、その  $x$  座標が  $P$  の  $x$  座標より小さいものとする。 $Q$  の軌跡を求めよ。