



2014年 総合理工（数理・情報システム）第2問

2  $f(x) = \frac{8x}{\sqrt{x^2+1}}$  とするとき、次の問いに答えよ。

- (1) 関数  $y = f(x)$  の凹凸と漸近線を調べて、そのグラフの概形をかけ。
- (2)  $k$  を正の定数とする。関数  $y = f(x)$  のグラフと直線  $y = x + k$  がちょうど2個の共有点をもつとき、 $k$  の値を求めよ。
- (3)  $k$  を(2)で求めた定数とする。このとき、 $x \geq 0$  の範囲で、関数  $y = f(x)$  のグラフと直線  $y = x + k$  および  $y$  軸で囲まれた図形の面積  $S$  を求めよ。