



2015年 歯学・工学部 第4問

4 実数 $x \neq 1$ について定義される関数

$$f(x) = \frac{1+x}{1-x}$$

を考える。以下の問いに答えよ。

- (1) $f'(x)$ と $f''(x)$ を求めよ。
- (2) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow 1-0} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow 1+0} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$ を求めよ。
- (3) x 座標と y 座標がともに整数である点を格子点という。曲線 $y = f(x)$ 上の格子点の座標をすべて求めよ。
- (4) 関数 $y = f(x)$ のグラフをかけ。
- (5) $x \leq 0$ かつ $y \geq 0$ で表される領域において、 x 軸と y 軸および曲線 $y = f(x)$ で囲まれた図形の面積を求めよ。