

2015年基礎工第5問

5  $x$  を 2 より小さい実数として, 関数  $f(x)$  を

$$f(x) = \frac{4x-7}{x-2} \quad (x < 2)$$

と定め, 座標平面上で曲線  $y = f(x)$  を考える.

- (1) 曲線  $y = f(x)$  のグラフの概形を座標平面上に描け.
- (2) 点  $\left(\frac{5}{4}, f\left(\frac{5}{4}\right)\right)$  における曲線  $y = f(x)$  の接線の方程式を求めよ.
- (3) 直線  $5x - 2y = a$  が曲線  $y = f(x)$  の法線となるときの実数  $a$  の値を求めよ.
- (4) 曲線  $y = f(x)$  と  $x$  軸,  $y$  軸で囲まれた図形の面積  $S$  を求めよ.
- (5) 曲線  $y = f(x)$  と  $x$  軸,  $y$  軸で囲まれた図形を  $x$  軸のまわりに 1 回転してできる回転体の体積  $V$  を求めよ.