

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.