



2010年教育学部第3問

3 関数 $f(x)$ の導関数 $f'(x)$ は $f'(x) = x^2 - 1$ を満たし、さらに $f(3) = 6$ であるとする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) $f(x)$ を求めよ。
- (2) $f(x)$ の極大値と極小値を求めよ。
- (3) 曲線 $y = f(x)$ と直線 $y = kx$ が接するときの k の値を求めよ。
- (4) $g(x) = \frac{2}{9}x^3 + \frac{2}{3}x^2 - 2x$ とする。このとき、 $y = f(x)$ と $y = g(x)$ のグラフを同一座標平面上に図示せよ。また、それらの共有点の座標を求めよ。