



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。