



2014年文系第3問

3  $f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + 2$ とする。以下の問いに答えよ。

- (1)  $f(x)$ の導関数  $f'(x)$ を求めよ。
- (2)  $f(x)$ の増減表をかき、極値を求めよ。
- (3)  $y = f'(x)$ のグラフと  $x$ 軸で囲まれた部分の面積を  $S_1$ とする。  $S_1$ を求めよ。
- (4)  $0 < k < 1$ とする。直線  $y = kx$ と  $y = f'(x)$ のグラフで囲まれた部分の面積を  $S_2$ とする。  $S_2$ を  $k$ の式で表せ。
- (5)  $S_2$ が  $S_1$ の  $\frac{1}{8}$ となるときの  $k$ の値を求めよ。