



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.