

2015年工（機工，原工，都市工）・知識工第2問

2 次の問に答えよ。

(1) 関数 $f(x) = xe^{-2x}$ に対し、 $f'(x)$ と $f''(x)$ を求めよ。

(2) n を自然数とし、 $S_n = \sum_{k=1}^n (n+k)^2$ とする。 S_n を n の式で表し、極限 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{S_n}{n^3}$ を求めよ。

(3) 定積分 $\int_1^4 \frac{1}{\sqrt{x}(1+\sqrt{x})} dx$ の値を求めよ。