

6 $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ (a, b, c は定数) のとき, 次の極限值を求めよ。

(1) $\lim_{n \rightarrow \infty} n \left\{ \int_0^1 f(x) dx - \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n f\left(\frac{k}{n}\right) \right\}$

(2) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} \left\{ \frac{f(1+h) - f(1)}{h} - f'(1) \right\}$