

## テイラーの定理

No 9	番号	名前
------	----	----

(1)  $f''(x)$  が連続で,  $f''(a) \neq 0$  ならば

$$f(a+h) = f(a) + hf'(a+\theta h), \quad 0 < \theta < 1$$

としたとき,  $h \rightarrow 0$  とすれば,  $h \rightarrow \frac{1}{2}$  となることを示しなさい。

(2)  $f(x) = 5x^3 = 10x^2 + 3x - 8$  を  $x = 2$  でテイラー展開しなさい。

(3) 次の関数のマクローリン展開を5次まで求めよ。

(a)  $\log \frac{1+x}{1-x}$

(b)  $e^x \cos x$

(c)  $\arctan x$

(4) 次の極限が0でない有限な値になるように  $n$  を定めよ。

$$\lim_{x \rightarrow 0} x^{-n} \left\{ \frac{1}{1-x^2} - e^x + \left( x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} \right) \right\}$$