

1 멱급수 전개를 이용하여 다음 극한을 구하시오. 로피탈 법칙을 사용하지 마십시오.

$$(a) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1 - x}{x^2}$$

$$(b) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + x^2) - x^2}{x^4}$$

$$(c) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{3 \sin(2x) - 6x + 4x^3}{x^5}$$

2 다음에 주어진  $f(x)$ 를 중심이 0인 멱급수로 각각 전개하시오. 그리고 각 멱급수의 수렴반지름을 구하시오.

$$(a) f(x) = e^{-x}$$

$$(b) f(x) = \frac{1}{4 - x^2}$$

$$(c) f(x) = \frac{2x}{1 + x^2}$$

$$(d) f(x) = \ln(e^2 - x^2)$$

$$(e) f(x) = 2xe^{x^2}$$

$$(f) f(x) = \frac{x + 1}{(1 - x)^3}$$