

$$\cos x = 1 - \frac{x^2}{2} + \frac{x^4}{4!} + \varepsilon_4 \text{ である。}$$

⚠ 77 ページ (4.13) 式参照

したがって,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \cos x - 2 + x^2}{x^4}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \left(1 - \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{4!}x^4 + \varepsilon_4 \right) - 2 + x^2}{x^4}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{2}{4!} + \frac{2\varepsilon_4}{x^4} \right) = \frac{1}{12}$$
$$\left(\because \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\varepsilon_4}{x^4} = 0 \right)$$