83ページ	章末問題4.1(2)	解答	1/3

$$
\begin{aligned}
\sqrt{1+x} &= 1 + \frac{1}{2}x - \frac{1}{8}x^2 + \varepsilon_2 \\
e^x &= 1 + x + \frac{1}{2}x^2 + \varepsilon_2'
\end{aligned}
$$

である。

⚠ 75ページ例4.2および77ページ(4.10)式参照

したがって，

$$\lim_{x\to 0}\frac{\sqrt{1+x}-1-\dfrac{x}{2}}{e^x-1-x}=\lim_{x\to 0}\frac{-\dfrac{1}{8}x^2+\varepsilon_2}{\dfrac{1}{2}x^2+\varepsilon_2'}$$

$$= \lim_{x\to 0} \frac{-\dfrac{1}{8} + \dfrac{\varepsilon_2}{x^2}}{\dfrac{1}{2} + \dfrac{\varepsilon_2'}{x^2}} = -\frac{1}{4}$$

$$\left(\because \quad \lim_{x\to 0} \frac{\varepsilon_2}{x^2} = \lim_{x\to 0} \frac{\varepsilon_2'}{x^2} = 0 \right)$$