

次の極限值を求めよ。

$$(1) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(\sqrt{2}x^2)}{\sin^2(\sqrt{2}x)}$$

〔東海大〕

$$(2) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1-x^2} - \left(1 - \frac{x^2}{2}\right)}{\sin^4 x}$$

〔山梨医大〕

$$(3) \lim_{t \rightarrow 2\pi} \frac{\sin t}{t^2 - 4\pi^2}$$

〔東京電機大〕

$$(4) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\cos\left(\frac{\pi}{2}x\right)}{x-1}$$

〔東海大〕