

微積分 I (20891) 課題

2012.10.24

1* 次の極限を調べよ.

$$(1) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{3-x} - 1}{2-x}$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{\sin 5x}$$

2* 次の極限を調べよ.

$$(1) \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{\sqrt{x+1} - \sqrt{x-1}}}$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt{x^2 - 2x} - \sqrt{x^2 + 2x}\right)$$

3* 次の極限を調べよ.

$$(1) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - \tan x}{x^3}$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(x \sin \frac{\pi}{x}\right)$$

4 極限

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x^2 - 1} = 2, \quad \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{x^2 - 1} = 1$$

が存在するような整式 $f(x)$ を求めよ.

5 $0 < r < 1$ とするとき, $\lim_{n \rightarrow \infty} (n^2 r^n) = 0$ が成り立つことを示せ.