

レポート問題 (2011.5.10)

学籍番号

氏名

1.  $\frac{x}{x^2-1}$  の  $n$  階導関数を求めよ. (ヒント: 部分分数分解)

2.  $f(x) = \tan^{-1} x$  に対し  $f^{(n)}(0)$  を求めよ. (ヒント:  $f'(x) = \frac{1}{1+x^2}$  より  $(1+x^2)f'(x) = 1$ .)

3. 次の極限值を求めよ.

(a)  $\lim_{x \rightarrow +0} x^a \log x \quad (a > 0)$

$$(b) \lim_{x \rightarrow \infty} x \log \frac{x-a}{x+a}$$

$$(c) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - x}{x - \sin x}$$

$$(d) \lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{\frac{1}{x^2}}$$