

# 非線形数理 試験問題

2002年2月7日

問題 1

1.  $f(z) = e^{i\alpha}z + ie^{-i\beta}\bar{z}$  ( $\alpha, \beta \in \mathbf{R}$ ) に対応する二次の正方行列を求めよ。
2. 方程式  $e^z = \sqrt{3} + i$  を解きなさい。

問題 2 複素関数  $w = \log(z)$  の写像としての様子を調べよ。

問題 3 次の複素関数の複素微分可能性を調べよ。

$$f(z) = z^2 + 2\bar{z}$$

問題 4 複素関数

$$f(z) = \frac{a \log(z) + b}{c \log(z) + d} \quad (a, b, c, d \in \mathbf{C})$$

の微分を求めよ。