物理数学 1 演習 レポート問題 No.1 (01/4/27)
(提出期限:5 月 10 日午後 5 時. 提出場所は B424.)

1. 複素平面上の互いに異なる 3 点 z_1, z_2, z_3 をそれぞれ $0, 1, \infty$ に写す 1 次分数変換を求めよ。

2. $\sin z, \cos z, \sinh z, \cosh z$ の全ての零点を見つけよ。

3. $f(z) = \log\sqrt{x^2+y^2} + i\arctan(y/x)$ は (定義域で) 正則であることを示せ。

4. $f(z) = u(x,y) + iv(x,y)$ が正則であれば、$\bar{f}(\bar{z})$ も正則であることを示せ。

5. 閉曲線 C について、積分
$$\frac{1}{2i}\int_C \bar{z}dz$$
が C で囲まれる面積を表すことを示せ。