

__年__組__番 氏名_____ (解答は裏面も使用可, A4レポート用紙に書いても可)

問8 (今回は無事(3)まで解答できるところまで授業が進みました。)

(1) $\varphi'(z) = \frac{1}{4-z}$, $\varphi(0) = 1$ を満たす φ を 0 のまわりで冪級数展開し、その収束半径を求めよ。

(2) $f''(z) = 4f(z)$, $f(0) = 0$, $f'(0) = 1$ を満たす収束冪級数 $f(z) = \sum_{n=0}^{\infty} a_n z^n$ とその収束半径を求めよ。
(この関数は 11/15 の講義で導入した初等関数で表せる。できればそれを用いて結果を書け。)

(3) 複素数の範囲で次の各方程式を解け(ただし $\tan z = \frac{\sin z}{\cos z}$ とする)。

(a) $e^z = -e$ (b) $e^z = \sqrt{3} - \sqrt{3}i$ (c) $\sin z = -1$ (d) $\cos z = 2$ (e) $\tan z = 3i$