

__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

(1) 有理式 $f(z) = \frac{2z^4 + 7z^3 + 10z^2 + 13z - 5}{z^3 + 3z^2 - 4}$ を部分分数分解せよ。

(2) $f(z) = \sum_{n=1}^{\infty} n^2 z^n$ が収束冪級数であることを確かめ、和を求めよ (\sum を使わずに $f(z)$ を表せ)。

(ヒント: $\sum_{n=0}^{\infty} z^n$ を微分して z をかけると、 $\sum_{n=1}^{\infty} n z^n$ が求まる。)

(3) $f''(z) = 4f(z)$, $f(0) = 0$, $f'(0) = 1$ 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11/21の講義で導入した初等関数で表せる。気づいたらそれを用いて $f(z)$ を表せ。)