

__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7 (1), (2) は等比級数の和の公式を利用して解答すること。

(1) 次の各関数を0のまわりで冪級数展開し、その収束半径を求めよ

$$(a) f(z) = \frac{1}{2-z} \quad (b) g(z) = \frac{3}{4z+5} \quad (c) h(z) = \frac{1}{(6z-7)^2}$$

$$(d) \varphi'(z) = \frac{1}{8-z}, \varphi(0) = 9 \text{ を満たす } \varphi \quad (e) r(z) = \frac{6z^4 - 5z^3 - 51z^2 - 60z - 35}{z^3 - 2z^2 - 7z - 4}$$

Mathematica で `Apart [(6z^4-5z^3-51z^2-60z-35) / (z^3-2z^2-7z-4)]` として部分分数分解できる。結果は $\frac{3}{(z+1)^2} + \frac{5}{z-4} + 6z + 7$ (自分で分解を試みること)

(2) $F(z) = \frac{1}{2z+3}$ を4のまわりで冪級数展開し、その収束円を求めよ。