

問題 **[1]** は解答用紙の表に、問題 **[2]** は裏に解答すること。

**[1]**

- (i) べき級数の収束域の定義を述べ、収束域の形状と関連づける形で収束半径について説明せよ。
- (ii) べき級数  $\sum_{n=0}^{\infty} c_n z^n$  が  $z = 1 + i$  で収束し、 $z = -1 + i$  で絶対収束しないとき、その収束半径を求めよ。

**[2]**

- (i) 複素関数  $\log(1+z)$  ( $|z| < 1$ ) と  $(1+z)^{-1/2}$  ( $|z| < 1$ ) のべき級数による定義式を述べよ。
- (ii) 複素関数

$$-\frac{\log(1-z)}{\sqrt{1-z^2}}$$

のべき級数表示を  $z$  について 4 次の項まで求めよ。