

## 数学解析      No. 2

1.  $z$  平面上の集合  $D$  の写像  $w = f(z)$  による  $w$  平面上の値域  $f(D)$  を求めよ。

(1)  $w = f(z) = (1 + i)z$ ,  $D = \{z \mid 1 \leq \operatorname{Re} z \leq 2, -1 \leq \operatorname{Im} z \leq 0\}$ .

(2)  $w = f(z) = z^3$ ,  $D = \left\{z \mid 1 \leq |z| \leq 2, -\frac{\pi}{6} \leq \arg z \leq \frac{\pi}{3}\right\}$ .

2. 写像  $w = f(z) = \frac{1}{z+1}$  について、 $w$  平面上の座標軸に平行な直線に写される  $z$  平面上の曲線を求めよ。