

1

- (i) 1 の 6 乗根をすべて求め、複素平面上に図示せよ。
(ii) 複素数 $z = e^{2\pi i/3}$ に対して、

$$1 + z + z^2 + \cdots + z^n$$

の値を、自然数 n が 3 で割りきれられるかどうかで場合分けして求めよ。

2 複素定数 $c = a + ib$ (a, b は実数) と実変数 t に対して、

- (i) e^{ct} の実部と虚部を、 a, b, t を使って表せ。
(ii) 不定積分の公式

$$\int e^{ct} dt = \frac{1}{c} e^{ct}$$

を利用して、不定積分

$$\int e^{at} \cos(bt) dt, \quad \int e^{at} \sin(bt) dt$$

を表す公式を導け。