

## 练 习 一

1. 求下列各复数的实部、虚部、模与幅角.

$$(1) \frac{1+2i}{3-4i} - \frac{2-i}{5i}$$

$$(2) \left(\frac{1+\sqrt{3}i}{2}\right)^3$$

2. 将下列复数写成三角表示式.

$$(1) 1 - \sqrt{3}i$$

$$(2) \frac{2i}{1+i}$$

3. 利用复数的三角表示计算下列各式.

$$(1) \frac{-2+3i}{3+2i}$$

$$(2) \sqrt[4]{-2+2i}$$

4. 设  $z_1, z_2, z_3$  三点适合条件:  $z_1 + z_2 + z_3 = 0$ ,  $|z_1| = |z_2| = |z_3| = 1$ , 证明:  $z_1, z_2, z_3$  是内接于单位圆  $|z|=1$  的一个正三角形的顶点.

5. 解方程  $z^3 + 1 = 0$ .

6. 试证: 当  $|\alpha| = 1, |\beta| < 1$  时, 则  $\left| \frac{\alpha - \beta}{1 - \bar{\alpha}\beta} \right| = 1$ .

7. 设  $z + z^{-1} = 2\cos\theta$  ( $z \neq 0, \theta$  是  $z$  的辐角), 求证  $z^n + z^{-n} = 2\cos n\theta$ .

\*8. 思考题:

- (1) 复数为什么不能比较大小?
- (2) 是否任意复数都有辐角?