

## 6. gyakorlat

### Komplex számok

1. Legyen  $z_1 = 3 + 2i$  és  $z_2 = 1 - 3i$ . Számoljuk ki az alábbiakat:

$$z_1 + z_2, \quad z_1 - z_2, \quad z_1 z_2, \quad \overline{z_1}, \quad |z_1|, \quad \frac{z_1}{z_2}.$$

2. Keressük meg az alábbi polinomok gyökeit a komplex számok körében.

$$(a) z^4 + z^2 - 6 \qquad (b) z^3 - 6z^2 + 13z$$

3. Legyen  $z = -1 + i$ . Írjuk fel trigonometrikus alakban, majd számoljuk ki a negyedik hatványát és az ötödik gyökeit.

4. Határozzuk meg a  $-8i$  komplex szám köbgyökeit. Az eredményt algebrai alakban adjuk meg.

5. Ábrázoljuk a komplex számsíkon a következő számhalmazokat.

$$(a) \operatorname{Im}(z + i) \geq 2, \qquad (b) |2z + 3| > 4.$$

#### Házi feladatok

6. Legyen  $z_1 = 3 + 2i$  és  $z_2 = 7 - i$ . Mennyi  $\frac{z_1 - \overline{z_2}}{z_2}$ ?

7. Keressük meg a  $z^2 + 4z + 13$  polinom gyökeit a komplex számok körében.

8. Számoljuk ki a  $\sqrt{3} - i$  komplex szám tizenegyedik hatványát (az eredményt algebrai alakban adjuk meg).