

Matematika 1 Vegyész- és környezetmérnököknek Gyakorlat

4. feladatsor

1. Számoljuk ki az alábbi mennyiségeket algebrai alakban:

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

- a) $z_1 = 2 - 4i$, $z_2 = i - 3$ esetén;
b) $z_1 = 5 + 3i$, $z_2 = -1 - 2i$ esetén.

2. Oldjuk meg az alábbi egyenleteket a komplex számok halmazán!

- a) $3iz - 5 = z + 2i$, c) $3i\bar{z} - 5 = z + 2i$, e) $z^2 + 6z + 10 = 0$,
b) $2z + 3i = (1 + i)z + 2$, d) $2\bar{z} + 3i = (1 + i)z + 2$, f) $z^2 - 10z + 29 = 0$.

3. Írjuk fel a következő komplex számok trigonometrikus alakját! Ábrázoljuk őket a komplex számsíkon, majd adjuk meg exponenciális alakjukat is!

- a) $\sqrt{6} - i\sqrt{2}$, c) 8 ,
b) $2i - 2$, d) $-4i$.

4. Számoljuk ki az alábbi mennyiségeket trigonometrikus alakban:

$$z_1 z_2, \quad |z_2|, \quad \frac{z_1}{z_2}, \quad z_1^6, \quad \sqrt[3]{z_2}$$

- (a) $z_1 = \sqrt{3} - i$, $z_2 = -2 + 2i$ esetén,
(b) $z_1 = i - 1$, $z_2 = -\sqrt{12} + 2i$ esetén.

5.* Oldjuk meg az alábbi egyenletet a komplex számok halmazán!

$$z^8 + 16iz^4 = 0.$$