

**3. gyakorló feladatsor**  
**Megoldások**

1. A  $z_1$  számnak a síkon a  $(-1, -1)$  pont felel meg. Abszolút értéke  $r_1 = \sqrt{2}$ , irányszöge  $\phi_1 = 225^\circ$ . Ezzel  $z_1 = \sqrt{2}(\cos 225^\circ + i \sin 225^\circ)$ . Hasonlóan,  $z_2 = 3(\cos 270^\circ + i \sin 270^\circ)$ ,  
 $z_3 = \cos 180^\circ + i \sin 180^\circ$ .
2.  $z = \frac{1}{4} - i\frac{\sqrt{3}}{4}$
3.  $2, -\sqrt{3}, -1, -\sqrt{3} + 1, 1 - \sqrt{3} + i(-1 - \sqrt{3})$
4.  $-7 + 24i, \frac{1}{2} + i$
5. a.)  $8(\cos 120^\circ + i \sin 120^\circ) = -4 + 4\sqrt{3}i$ ,  
b.)  $4(\cos 150^\circ + i \sin 150^\circ) = -2\sqrt{3} + 2i$ ,  
c.)  $512(\cos 360^\circ + i \sin 360^\circ) = 512$ ,  
d.) 4 db negyedik gyök van:  $2(\cos(\frac{240^\circ + 2k\pi}{4}) + i \sin(\frac{240^\circ + 2k\pi}{4}))$ ,  $k = 0, 1, 2, 3$ , azaz  $z_1 = 2(\cos 60^\circ + i \sin 60^\circ) = 1 + \sqrt{3}i$ ,  $z_2 = 2(\cos 150^\circ + i \sin 150^\circ) = -\sqrt{3} + i$ ,  $z_3 = 2(\cos 240^\circ + i \sin 240^\circ) = -1 - \sqrt{3}i$ ,  $z_4 = 2(\cos 330^\circ + i \sin 330^\circ) = \sqrt{3} - i$ .
6.  $z_{1,2} = -2 \pm i$ .