

Kompleksna števila

33. Naj bo $z = 1 + i$.

- (a) Kompleksno število z^{50} zapisati v polarni obliki, ter izračunati njegovo realno in imaginarno komponento.
- (b) Kompleksno število z^{-1} zapisati v polarni obliki, ter izračunati njegovo realno in imaginarno komponento.
- (c) Dano kompleksno število $z = 1 + i$ lahko ponazorimo s točko $T(1, 1)$ u kompleksni ravnini. Razložiti geometriški pomen produkta $z \cdot (\cos \frac{3\pi}{4} + i \sin \frac{3\pi}{4})$ glede na točko T . Kaj je pa geometriški pomen produkta $z \cdot (\cos \frac{5\pi}{4} + i \sin \frac{5\pi}{4})$ glede na točko T ?

34. Rešiti v obsegu kompleksnih števil enačbo:

$$z^2 = 2i.$$

Vse rešitve zapišite v obliki $a + ib$ (kjer sta a in b neki realni števili), ter jih napišite v polarni obliki. Tudi, vse rešitve narisati v kompleksni ravnini s pravokotnimi koordinatami.

35. V množici kompleksnih števil \mathbb{C} poiščite rešitve enačbe

$$2z^2 + 1 = 2i \operatorname{Im}(z).$$

Rešitve zapišite v polarni obliki.

36. Reši v obsegu kompleksnih števil enačbo:

$$z^3 = -4.$$

Vse rešitve zapiš v obliki $a + ib$ (kjer sta a in b neki realni števili), ter jih napiši v polarni obliki. Tudi, vse rešitve nariši v kompleksni ravnini s pravokotnimi koordinatami.

37. Poišči vsa kompleksna števila z , ki zadoščajo enakosti $z^8 = 1$. Vse rešitve zapisati v polarni in pravokotni obliki (tj. vse rešitve zapisati v obliki $r(\cos \varphi + i \sin \varphi)$, kjer sta $r \in \mathbb{R}$, $\varphi \in [0, 2\pi)$; in v obliki $x + iy$, kjer sta $x, y \in \mathbb{R}$). Tudi, vse rešitve narisati v kompleksni ravnini s pravokotnimi koordinatami.