# Kompleksni brojevi

Skup kompleksnih brojeva C je skup:

$$C=\{ a+ib \mid a,b \in R \},\ i=-1$$

Oblik kompleksnog broja z= $a+ib$ naziva se **normalni** ili algebarski oblik kompleksnog broja.

Realni broj ***a*** naziva se **realni** deo kompleksnog broja z i označava se sa *Rez* ili *Re(z)*

Realni broj ***b*** naziva se **imaginarni** deo kompleksnog broja z i označava se sa *Imz* ili *Im(z)*

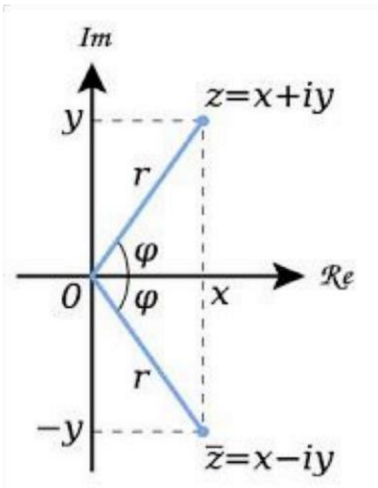
Broj z je realan ako je *Im(z)*=0. Ako je *Re(z)*=0 i *Im(z)*≠0 , kaže se da je z imaginaran broj.

$\boldsymbol{i}=\sqrt{-1}$ je imaginarna jedinica.

| Pravilo | Ekvivalent |
|---|---|
| $i^1=i$ | $i^{4n+1}=i$ |
| $i^2=-1$ | $i^{4n+2}=-1$ |
| $i^3=-i$ | $i^{4n+3}=-i$ |
| $i^4=1$ | $i^{4n}=1$ |

## Konjugovano kompleksan broj

Konjugovano kompleksni broj broja $z = x + yi$ jeste broj $\bar{z} = x - yi$, tj. kompleksni broj, koji se od datog broja razlikuje samo po znaku imaginarnog dela.

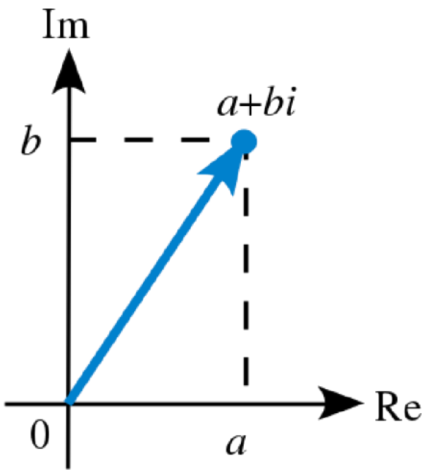



Kompleksan broj $z$ i njemu konjugovan kompleksan broj $\bar{z}$

## Moduo kompleksnog broja

Moduo kompleksnog broja $z$ označavamo sa $|z|$ i to je nenegativan realan broj

$|z|=\sqrt{(Rez)^2+(Imz)^2}$. Primećujemo da moduo kompleksnog broja nije ništa drugo do rastojanje kompleksnog broja u kompleksnoj ravni od tačke O = (0, 0).




## Sabiranje, množenje i deljenje kompleksnih brojeva

Neka su $z_1 = a+bi$ i $z_2 = c+di$. Tada važi:

Sabiranje kompleksnih brojeva:

$z_1 + z_2 = (a + bi) + (c + di) = (a + c) + (b + d)i$ Oduzimanje

kompleksnih brojeva:

$z_1 - z_2 = (a + bi) - (c + di) = (a - c) + (b - d)i$ Množenje

kompleksnih brojeva:
$z_1 \cdot z_2 = (a + bi)(c + di) = (ac - bd) + (ad + bc)i$

**Pazi kako množiš dva kompleksna broja:**

$$(-3-5i)(7-9i)$$

Deljenje k(ompleksnih brojeva:

$$z_1 : z_2 = \frac{(ac+bd)+(bc-ad)i}{a^2+b^2}$$