

Tallmengder



Naturlige tall: $\mathbb{N} = \{1, 2, 3, \dots\}$

Heltall: $\mathbb{Z} = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$

Rasjonale tall: $\mathbb{Q} = \left\{ \frac{m}{n} \mid m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N} \right\}$

Reelle tall: \mathbb{R}

Komplekse tall: \mathbb{C}

Komplekse tall



Definisjon

- Et *komplekst tall* er et uttrykk på formen $a + bi$, der a og b er reelle tall.
- Regning med komplekse tall: Bruk i som en variabel, med egenskapen $i^2 = -1$.
- For $z = a + bi$:
 - *Realdelen* av z : $\operatorname{Re} z = a$
 - *Imaginærdelen* av z : $\operatorname{Im} z = b$

Absolutttverdi

Definisjon

Absolutttverdien av $z = a + bi$:

$$|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$$

Teorem (Trekantulikheten)

For alle komplekse tall z_1 og z_2 :

$$|z_1 + z_2| \leq |z_1| + |z_2|$$

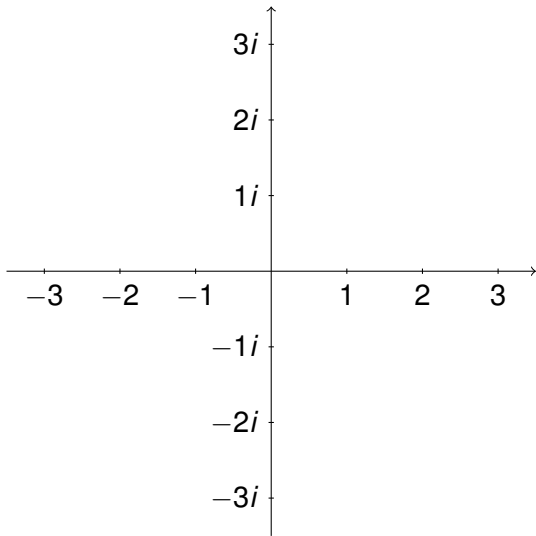
Komplekskonjugert



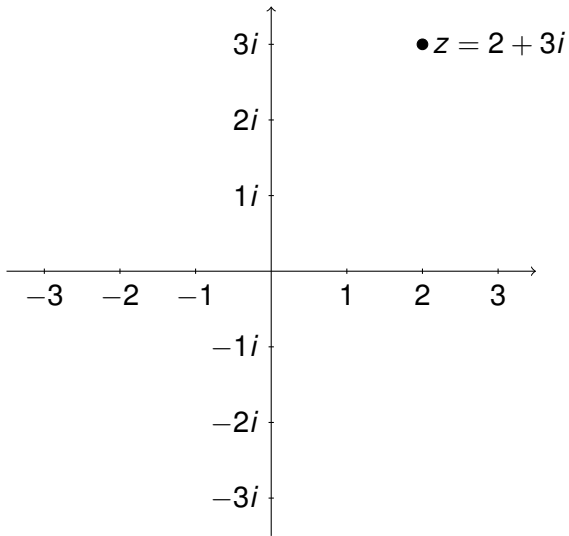
Definisjon

Den *komplekskonjugerte* av $z = a + bi$ er $\bar{z} = a - bi$.

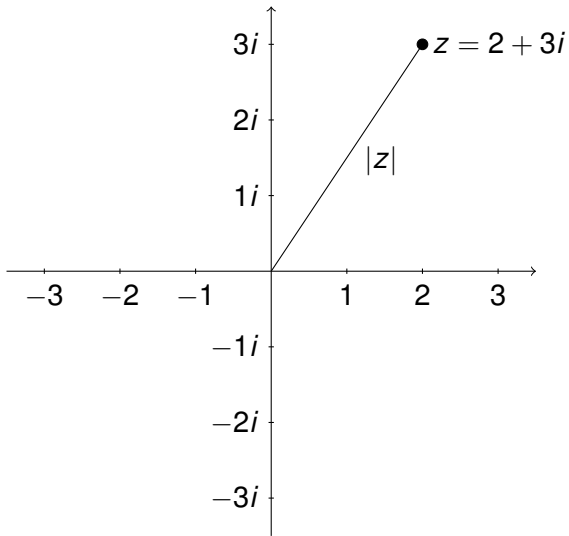
Det komplekse planet



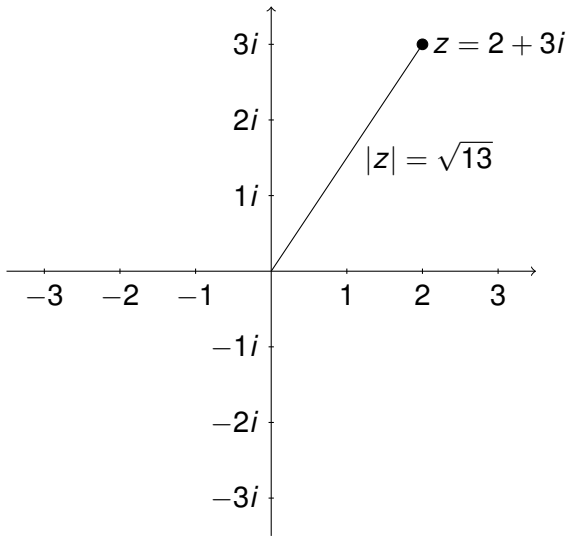
Det komplekse planet



Det komplekse planet



Det komplekse planet



Det komplekse planet

