

# Praktikum 10

Jörn Loviscach

Versionsstand: 9. Dezember 2010, 23:15



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Germany License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/> or send a letter to Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

1. Bringen Sie  $\frac{-5+3i}{4+2i}$  auf die Form  $a + bi$  mit reellen Zahlen  $a$  und  $b$ , indem Sie den Bruch geschickt erweitern.
2. Bringen Sie  $\frac{-5+3i}{4+2i}$  auf die Form  $a + bi$  mit reellen Zahlen  $a$  und  $b$ , indem Sie die Längen und die Winkel von Zähler und Nenner bestimmen (ausnahmsweise per Taschenrechner).
3. Zeichnen Sie in die Gaußsche Zahlenebene alle komplexen Zahlen  $z$  ein, die  $z^5 = i$  erfüllen.
4. Seminaufgabe: Wie kann man  $\sin(4\alpha)$  für alle Winkel  $\alpha$  mit Hilfe von nur  $\cos(\alpha)$  und  $\sin(\alpha)$  bestimmen? Benutzen Sie die Eulersche Identität.

Zusatzaufgabe für Fortgeschrittene: Was ist die allgemeine Formel dieser Art für  $\sin(n\alpha)$  mit  $n \in \mathbb{N}^+$ ?