

# Zirkel 11b, Hausaufgaben vom 07.01.2009

(zum 21.01.2009)

## Gaußsche Zahlen

**Definition.** Eine Gaußsche Zahl ist eine komplexe Zahl  $a + bi$  mit  $a, b \in \mathbb{Z}$  (d.h.  $a$  und  $b$  sind ganze Zahlen).

Auf der komplexen Zahlenebene werden die Gaußschen Zahlen als Punkte mit ganzzahligen Koordinaten abgebildet.

1. Zeichne auf der komplexen Zahlenebene die Gaußsche Zahl  $2 + i$  und ihre Vielfachen  $i(2 + i)$  und  $(1 + i)(2 + i)$ .
2. Finde alle Gaußsche Zahlen  $a + bi$ , sodass  $\frac{1}{a+bi}$  auch eine Gaußsche Zahl ist.
3. (a) Ist die Zahl  $2 + i$  Quadrat einer anderen Gaußschen Zahl?  
(b) Ist die Zahl  $3 + 4i$  Quadrat einer anderen Gaußschen Zahl?