

Mathematischer Zirkel 9c der MSG “Leonhard Euler”

Internet-Seite des Zirkels :
page.math.tu-berlin.de/~suris/zirkel

Hausaufgaben vom 08.02.2012 (zum 15.02.2012)

1. Letztes Mal haben wir festgestellt, dass es unter den komplexen Zahlen drei Wurzeln aus 1 vom Grad 3 gibt, nämlich 1,

$$\omega_1 = \cos 120^\circ + i \sin 120^\circ \quad \text{und} \quad \omega_2 = \cos 240^\circ + i \sin 240^\circ .$$

Überlege Dir, wieviele Wurzeln 3. Grades aus -1 (d. h. Zahlen ω mit $\omega^3 = -1$) es gibt und wo sie in der komplexen Ebene liegen?

2. Dieselbe Frage über Wurzeln 4. Grades aus -1 .

3. Berechne $(1 + i)^{1000}$ (d.h. bestimme die kanonische Form $x + iy$ von dieser Zahl).