

Tutorium Mathematik I M WM

15.10.2010

1. Man bestimme die Quadratwurzeln der komplexen Zahl

$$\frac{(3 + 4i)^3}{(3 - 4i)^2}.$$

2. Welche Menge von Punkten in der komplexen Ebene wird durch die Gleichung

$$M = \{z \in \mathbb{C} : |z - 3| = 2|z + 3|\}$$

beschrieben?

3. Beweisen Sie für alle $n \in \mathbb{N}$:

$$\sum_{k=1}^n k^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$$
$$\sum_{k=1}^n (-1)^{k+1} k^2 = (-1)^{n+1} \frac{n(n+1)}{2}$$