

Übungen zur Vorlesung "Mathematische Rechenmethoden"

Präsenzübung 2

Aufgabe P4) Rechnen mit komplexen Zahlen

- Berechnen Sie den Betrag und das Argument von $1 + i$ und $1 - i$
- Sei $c = 3 + 3i\sqrt{3}$. Berechnen Sie c^* , c^2 , c/c^* , $1/c \pm 1/c^*$
- Sei $c = (1 + i)/(2 - i)$. Berechnen Sie den Realteil $\Re(c)$ und den Imaginärteil von $\Im(c)$.

Aufgabe P5) Gaußsche Zahlenebene

- Sei $c = 1 - i$. Skizzieren Sie in der Gaußschen Zahlenebene $c, ic, 1/c, 1/c^*$
- Zeichnen Sie in der komplexen Ebene die Menge der Zahlen mit $\Im(z) < 0$, $\Re(z) > 0$, $|z - 1| = 1$, $z^{10} = 1$.

Aufgabe P6) Komplexe Funktionen

- Zeigen Sie $\cos(iz) = \cosh(z)$, $\sin(iz) = \sinh(z)$.
- Berechnen Sie i^i .
- Wie viele verschiedene Werte hat $\sqrt[3]{1 + i}$? Berechnen Sie alle Lösungen.