

21. Sei $z = a + ib$.
- (a) Berechnen Sie z^{-1} .
 - (b) Finden Sie den Real- und Imaginärteil von a) $\frac{1}{z^2}$, b) $\frac{z+1}{2z-5}$.
 - (c) für welche z gilt $(e^{iz})^* = e^{iz^*}$?
 - (d) Vereinfachen Sie e^{z^2} .
22. Wie lautet in komplexer Form die Parameterdarstellung einer Geraden, die Gleichung eines Kreises mit Mittelpunkt z_0 und Radius r sowie die Gleichung einer Ellipse in Hauptlage?
23. Zeigen Sie, daß das Maximum des Absolutbetrages von $z^2 + 1$ auf der Einheitskreisscheibe $|z| \leq 1$ den Wert 2 hat.
24. Auf welches Gebiet in der komplexen Zahlenebene wird der Einheitskreis mittels $z \rightarrow z + \frac{1}{z}$ abgebildet?
25. Berechnen und zeichnen Sie alle Werte von $\sqrt[4]{-4i}$. Zeigen Sie sodann allgemein, daß die Summe der n-ten Wurzeln einer komplexen Zahl stets verschwindet.