

Gruppe 1

- (1) Geben Sie die Formel für die kartesische Form und die Polarform einer komplexen Zahl an.
- (2) In welcher Form ist die folgende komplexe Zahl beschrieben? Wie lauten die Werte des Real- und Imaginärteils?

$$z = i \frac{\sqrt{50} + 1}{\sqrt{2}} + 5 - \frac{i}{\sqrt{2}} - 1$$

Gruppe 2

- (1) Geben Sie die Formel für die kartesische Form und die Polarform einer komplexen Zahl an.
- (2) In welcher Form wird die folgende komplexe Zahl beschrieben? Schreiben Sie sie in die andere Form um:

$$z = \left(\frac{3}{2}, \frac{7\pi}{6} \right)$$

Gruppe 3

- (1) Geben Sie die Formel für die Summe zweier komplexer Zahlen $z = x + yi$ und $w = u + vi$ an.
- (2) Berechnen Sie die Summe $z + w$ mit $z = (r_1, \theta) = (1, \frac{\pi}{6})$ und $w = (r_1, \varphi) = (1, \frac{\pi}{3})$.
Hinweis: Sie müssen zunächst die kartesischen Formen von z und w berechnen.

Gruppe 4

- (1) Geben Sie die Formel für das Produkt zweier komplexer Zahlen $z = x + yi$ und $w = u + vi$ an.
- (2) Berechnen Sie das Produkt aus $z = (r_1, \theta) = (1, \frac{\pi}{6})$ und $w = (r_1, \varphi) = (1, \frac{\pi}{3})$.
Hinweis: Sie müssen zunächst die kartesischen Formen von z und w berechnen.

Gruppe 5

- (1) Gegeben die komplexe Zahl $z = (r, \theta)$ in Polarform geschrieben, wie kann man z in der komplexen Ebene darstellen? Was stellen die Werte von r und θ dar?
- (2) Gegeben die komplexen Zahlen $z_1 = (1, \frac{7\pi}{4})$ und $z_2 = (2, \pi)$, welchem der Punkte A, B, C, D oder E im untenstehenden Graphen entsprechen sie?

