

Tag 1: Komplexe Zahlen in der Form $a + bi$

Aufgabe 1

Sei $z = 3 - 4i$ und $w = -1 + i$.

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| (a) $\operatorname{Re}(z) = ?$ | (e) $\operatorname{Re}(w) = ?$ | (i) $z + w = ?$ |
| (b) $\operatorname{Im}(z) = ?$ | (f) $\operatorname{Im}(w) = ?$ | (j) $z - w = ?$ |
| (c) $\bar{z} = ?$ | (g) $\bar{w} = ?$ | (k) $zw = ?$ |
| (d) $ z = ?$ | (h) $ w = ?$ | (l) $\frac{z}{w} = ?$ |

Aufgabe 2

Sei wieder $z = 3 - 4i$ und $w = -1 + i$.

Zeichne ein zweidimensionales Koordinatensystem (Gaußsche Zahlenebene) und trage dort die folgenden komplexen Zahlen ein:

- | | | |
|---------|-----------------|-----------------------|
| (a) z | (c) $z + w = ?$ | (e) $zw = ?$ |
| (b) w | (d) $z - w = ?$ | (f) $\frac{z}{w} = ?$ |

Aufgabe 3

Finde die Lösungen (d.h. $z = ?$ und $w = ?$) des folgenden linearen Gleichungssystems:

$$3z - w = 5 - 4i$$

$$z + 2w = 46 + 8i$$

Aufgabe 4

Finde eine komplexe Zahl z sodass $z^2 = 2i$ ist. Gibt es mehr als eine Lösung?