

Aufgabe 11: Seien $z_1 = 3 + 4i$, $z_2 = -2i$, $z_3 = -1 - i$. Berechnen Sie:

- a) $z_1 + z_2$
- b) $z_1 z_3 - z_3 z_2$
- c) $\frac{1}{z_2}$
- d) $\frac{z_1 + z_3}{z_1 - z_2}$
- e) i^{983}
- f) $|z_1|$, $z_1 \bar{z}_1$
- g) $\operatorname{Re}(z_2)$, $\operatorname{Im}(z_2)$
- h) $|z_3|$, $\arg(z_3)$

Aufgabe 12: Welche der folgenden Gleichungen sind richtig?

- a) $e^{i\frac{\pi}{2}} = -i$. ja nein
- b) $e^{i\frac{\pi}{2}} = i$. ja nein
- c) $e^{i\frac{\pi}{4}} = -\sqrt{i}$. ja nein
- d) $e^{i\frac{\pi}{4}} = \sqrt{i}$. ja nein
- e) $e^{i\frac{\pi}{4}} = \frac{1}{2}\sqrt{2}(1 + i)$. ja nein

Aufgabe 13: Berechnen Sie alle Lösungen der Gleichung

$$z^4 = -16.$$