

# Mathematische Grundlagen

## Übungsblatt 5

1. Geben Sie alle Lösungen folgender Gleichungen an:

(a)  $\cos \varphi = -1/\sqrt{2}$

(b)  $\sin \varphi = \sqrt{3}/2$

(c)  $\tan \varphi = -1$

2. Finden Sie alle...

(a)  $\sqrt{i}$

(b)  $\sqrt[3]{2+2i}$

(c)  $\sqrt[5]{-32}$

3. Finden Sie die Nullstellen folgender Polynome und geben Sie ihre Produktdarstellung an:

(a)  $P(x) = 3x^2 - 9x - 30$

(b)  $P(x) = 2x^2 - 20x + 68$

(c)  $P(x) = x^2 + 2ix - 5$

4. Leiten Sie die Log-Darstellung von  $\operatorname{arsinh} x$  ab, d.h. die in der Vorlesung angegebene Auflösung von

$$x = \sinh y$$

nach  $y$ .

[Hinweis: es läuft über eine quadratische Gleichung für die Hilfsgröße  $u = e^y$ ].