

10. Gruppenübung zur Einführung in die Mathematik

G28: Es seien $p, q \in \mathbb{C}$. Zeigen Sie, dass die Gleichung $z^2 + pz + q = 0$ in \mathbb{C} lösbar ist, und zwar durch $z_{1,2} = -p/2 \pm w$, wobei w eine Wurzel aus $p^2/4 - q$ ist.

G29: Es seien $t, s > 0$ und $n \in \mathbb{N}$. Beweisen Sie:

a) $\ln(t \cdot s) = \ln t + \ln s$.

b) $\sqrt[n]{t} = t^{1/n}$.

G30: Zeigen Sie:

a) $\ln(x)/x \rightarrow 0$ ($x \rightarrow +\infty$),

b) $x \ln(x) \rightarrow 0$ ($x \rightarrow 0^+$),

c) $x^x \rightarrow 1$ ($x \rightarrow 0^+$).