

Mathematik 3.3: Betrag und Phase einer komplexen Zahl

Eine komplexe Zahl $X = a + ib$ hat einen Real- und Imaginärteil

$$a = \operatorname{Re}(X), \quad b = \operatorname{Im}(X),$$

einen Betrag

$$\operatorname{abs}(X) = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{\operatorname{Re}(X)^2 + \operatorname{Im}(X)^2}$$

und einen Phasenwinkel $\varphi = \arg(X)$, der über die Beziehung

$$\tan(\arg(X)) = \frac{b}{a} = \frac{\operatorname{Im}(X)}{\operatorname{Re}(X)}$$

definiert ist.