**Komplexe Zahlen**

Allgemeine Form z = x + yi i2 = -1

Betrag |x + yi| = sqrt (x2 + y2)

Realteil x = Re(z)

Komplexe Konjugation zˉ = x – yi

Imaginärteil y = Im(z)

Division komplexer Zahlen

- mit komplexer Konjugation des Nenners erweitern

Polarkoordinaten

Form z = x + yi = r \* (cos ϕ + sin ϕ \* i)

Betrag r = |z|

Argument ϕ = arg z

**Folgen**

Beschränktheit

Eine Folge (an) ist beschränkt, wenn es eine Schranke r > 0 gibt, so dass |an| ≤ r für gilt.

Monotonie

Eine reelle Folge (an) ist monoton wachsend, wenn an+1 ≥ an für alle n ∈ *N* gilt.   
Sie ist monoton fallend, wenn an+1 ≤ an für alle n ∈ *N* gilt.   
Sie ist streng monoton, wenn jeweils an+1 > an oder an+1 < an für alle n ∈ *N* gilt.

Konvergenz

Eine Folge (an) ist konvergent zum Grenzwert a, wenn es zu jeder Zahl ε > 0 ein N ∈ *N* gibt, so dass |an − a| < ε für jedes n > N.  
Gibt es keinen solchen Grenzwert, so ist die Folge divergent.

Stetigkeit

Eine Funktion f : A → B ist im Punkt z ∈ A stetig, wenn für alle Folgen (xn) mit Werten aus A mit xn → z gilt, dass limn→∞ f(xn) = limx→z f(x) = f(z).   
Die Funktion ist stetig, wenn sie auf allen Punkten ihres Definitionsbereichs stetig ist.

Ist eine Funktion in einem Punkt nicht stetig ist dieser eine sog. **Polstelle**.