

Kapitel 4 Unendliche Reihen; Potenzreihen

4.3 Komplexe Zahlen

Definition. (*Betrag für komplexe Zahlen*)

4/3/7

Es sei $z = x + iy$.

$$|z| \stackrel{\text{Def}}{=} \sqrt{x^2 + y^2}.$$

Bez.: $|z|$ heißt *Betrag* von z und
 $|z_1 - z_2|$ heißt *Abstand* zwischen z_1 und z_2 .

Satz 4.17 Für komplexe Zahlen z, z_1, z_2 gilt:

4/3/8

- (1) $|z| \geq 0$, und $|z| = 0 \iff z = 0$,
- (2) $|-z| = |z|$, ($\implies |z_1 - z_2| = |z_2 - z_1|$)
- (3) $|z_1 \cdot z_2| = |z_1| \cdot |z_2|$, ($\implies |z^n| = |z|^n$)
- (4) $\left| \frac{z_1}{z_2} \right| = \frac{|z_1|}{|z_2|}$, falls $z_2 \neq 0$,
- (5) $|z_1 + z_2| \leq |z_1| + |z_2|$,
- (6) $||z_1| - |z_2|| \leq |z_1 - z_2|$.