

0.0.1 27. Hausaufgabe

Buch Seite 49, Aufgabe 5b

Bestimme folgende Punktmenge und zeichne sie!

$$\left\{ z \left| \frac{|z - 1|}{|z + 1|} = 3 \right. \right\}$$

$$\frac{(z - 1)(z^* - 1)}{(z + 1)(z^* + 1)} = 9;$$

$$\Rightarrow zz^* - z - z + 1 = 9zz^* + 9z + 9z^* + 9;$$

$$\Rightarrow 0 = zz^* + \frac{5}{4}z + \frac{5}{4}z^* + 1;$$

$$\Rightarrow zz^* + \frac{5}{4}z + \frac{5}{4}z^* = -1 = r^2 - mm^*;$$

$$\Rightarrow zz^* + \frac{5}{4}z + \frac{5}{4}z^* + \frac{25}{16} = -1 + \frac{25}{16} = \frac{9}{16};$$

$$\Rightarrow \left| z + \frac{5}{4} \right| = \frac{3}{4};$$