Ma 3: Komplexe Funktion : Ortskurve

Aufgabe 7.1.30.

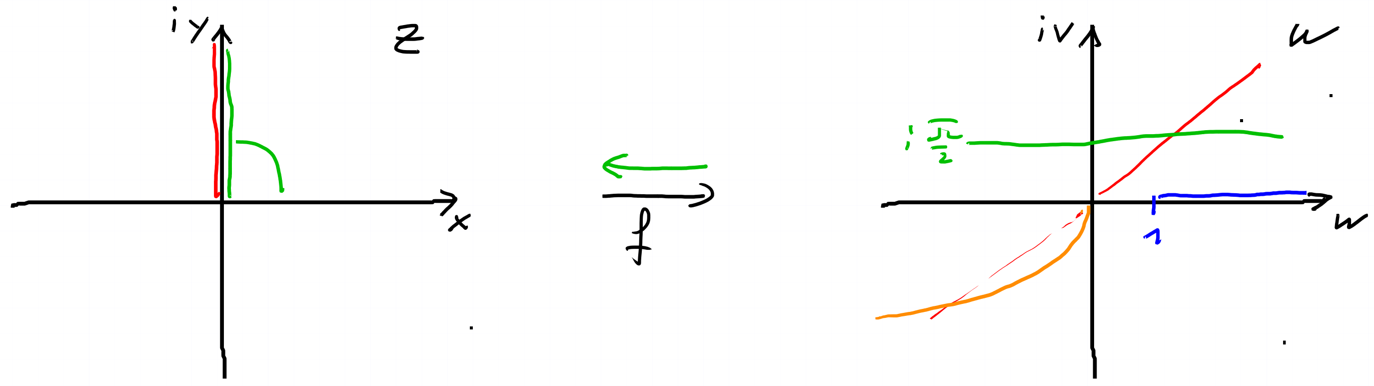
Das Bild der imaginären Halbachse $z = \mathrm{i}t \quad (0 \le t < \infty)$ bei einer Abbildung $w = f(z)$ heißt Ortskurve linearer Funktion.

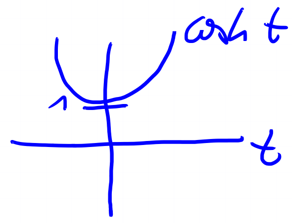
(a) Man ermittle die Ortskurven folgender Funktionen:

$\alpha)\quad w = (\sqrt{z})_H\,,$ $\qquad\gamma)\quad w = \operatorname{Log} z\,,$ $\quad z = e^{w} = e^{u+iv} = e^{u} \cdot e^{iv}$

$\beta)\quad w = \cos z\,,$ $\qquad\delta)\quad w = z^2 - z\,!$ $\quad z = it \Rightarrow w = \underbrace{-t^2}_{u} \underbrace{-t}_{v} i$

$-t^2 = u = -v^2$





$z = 0 + it:$ $\quad \cos(z) = \cos(x+iy) = \cos(x)\cosh(y) - i \cdot \sin(x)\sinh(y)$