

Cayley, A.

On some problems of orthomorphosis. (English) JFM 23.0891.01

J. für Math. CVII, 262-277 (1891).

Der erste Teil der Abhandlung enthält Untersuchungen über die conforme Abbildung eines Rechteckes auf einen Kreis, vorausgesetzt, dass die beiden Seiten einander gleich, oder die eine halb so gross wie die andere ist.

Der zweite Teil betrifft die Frage, wann bei einer conformen Abbildung der z -Ebene auf die z_1 -Ebene dem Umfange des Kreises, welcher mit dem Radius 1 um den Punkt $z = 0$ beschrieben ist, wieder der Umfang eines solchen Kreises in der z_1 -Ebene entspricht. Es wird gezeigt, dass die Gleichung:

$$z_1 = \frac{\varphi(z)}{z^m \overline{\varphi\left(\frac{1}{z}\right)}}$$

eine Abbildung der verlangten Art definirt. Hierin ist $\varphi(z)$ eine willkürliche Function; der Strich bedeutet, dass der conjugirte Wert zu nehmen ist, und m ist eine ganze Zahl. Da nun eine Gleichung, welche diese Kreise umkehrbar eindeutig auf einander abbildet, höchstens drei willkürliche Constanten enthalten kann, so folgt, dass diese Lösungen im allgemeinen keine (1, 1)-Correspondenz liefern. Um zu erkennen, was sich ereignet, untersucht Herr Cayley den besonderen Fall

$$z_1 = \frac{z(z-2)}{1-2z}$$

und findet, dass dem Kreise in der z_1 -Ebene zwei Kreise in der z -Ebene entsprechen.

Reviewer: Stäckel, Dr. (Halle a.S.)

Full Text: [DOI](#) [Crelle](#) [EuDML](#)