

Όλες οι καμπύλες είναι θετικά προσανατολισμένες εκτός αν προσδιορίζεται διαφορετικά.

1. Αν f αναλυτική στο z_0 και $f'(z_0) \neq 0$ δείξτε ότι υπάρχει $r > 0$ τέτοιο ώστε f να είναι 1-1 στο σύνολο $|z - z_0| < r$.
2. Βρείτε μετασχηματισμούς Möbius που απεικονίζουν τα σημεία $0, 1, \infty$ στα σημεία
(a) $0, i, \infty$, (b) $0, 1, 2$ (c) $-i, \infty, 1$ (d) $-1, \infty, 1$.
3. Βρείτε μετασχηματισμό Möbius που απεικονίζει το ημιεπίπεδο $\operatorname{Re} z - \operatorname{Im} z < 1$ στο δίσκο $|w| < 1$.
4. Βρείτε σύμμορφο μετασχηματισμό $w = f(z)$ που να απεικονίζει το χωρίο $0 < \operatorname{Arg} z < \frac{\pi}{4}$ στο χωρίο $\frac{\pi}{4} < \operatorname{Arg} w < \pi$.