

Esonero 2 – AC310 (14/1/26) Nome e matr: _____

[Ogni esercizio vale 6 punti]

Es 1 Determinare la trasformazione di Möbius f tale che $f(\infty) = 2i$, $f(i) = -2$, $f(-i) = 2$.

Es 2 Determinare l'immagine di $\Omega = \{z \mid \operatorname{Re} z < 1\}$ tramite la mappa

$$f(z) = \frac{4z}{z+1}.$$

Es 3 Determinare una trasformazione conforme $w = f(z)$ che mandi il semidisco $\{|z| < 1, \operatorname{Im} z > 0\}$ sul semipiano $\{\operatorname{Im} w > 0\}$.

Es 4 (i) Sviluppare in serie di Laurent in $\{|z| > 1\}$ la funzione $\frac{1}{z-1}$;

(ii) Sviluppare in serie di Laurent in $\{|z| > 1\}$ la funzione $\frac{1}{(z-1)^2}$.

Es 5 Sia $\Omega := \{z \mid 1 < |z| < 2\} \setminus (-\infty, 0)$. Dimostrare che Ω è semplicemente connesso.