

**Laurea Triennale in Matematica. a.a. 2022-23.**

**Corso di Variabile Complessa.**

**Prof. P. Piazza**

**Undicesimo compito a casa (del 27/5/2023)**

**Esercizio 1.** Vero o falso: una trasformazione lineare fratta trasforma cerchi di Möbius ortogonali (e cioè che si intersecano ortogonalmente) in cerchi di Möbius ortogonali.

**Esercizio 2.** Determinare una trasformazione lineare fratta  $\widehat{\mathbb{C}} \rightarrow \widehat{\mathbb{C}}$  che trasformi  $-1$  in  $0$ ,  $\infty$  in  $1$  e  $i$  in  $\infty$ .

**Esercizio 3.** Verificare che la funzione  $u(x, y) := x^3 - 3xy^2$  è armonica in  $\mathbb{C}$  e determinare un'armonica coniugata.

**Esercizio 4.** Sia  $\Gamma = \{n\omega_1 + m\omega_2, \quad n, m \in \mathbb{Z}\}$  un reticolo.  
Vero o falso: una funzione intera  $\Gamma$ -periodica è necessariamente costante.

**Esercizio 5.** Costruire à la Weierstrass una funzione intera con zeri semplici in  $\{\pm n^{1/4}, n \in \mathbb{N}\}$  e nessun altro zero.

**Esercizio 6.** Costruire à la Mittag-Leffler una funzione meromorfa con poli di ordine 2 in  $\{k, k \in \mathbb{Z}\}$  e nessun altro polo.

**Esercizio 7.** Costruire à la Mittag-Leffler una funzione meromorfa con poli di ordine 1 in  $\{k, k \in \mathbb{Z}\}$  e nessun altro polo.