

ANALISI COMPLESSA
PROVA SCRITTA DEL 13/06/2019

(1) Sia

$$f(z) = \frac{z-2}{z+2} .$$

Determinare gli insiemi:

$$f(B_2(0)) , f(B_1(-1)) , f^{-1}(B_2(0)) .$$

(2) Sia $R = \{z = x + iy \in \mathbb{C} \mid 0 < x < 1, |y| < 1\}$. Posta

$$u(x, y) = \log(x^2 + y^2) ,$$

stabilire se è armonica in R , e determinarne, se esiste, un'armonica coniugata.

(3) Sia $D = \left\{ z = x + iy \in \mathbb{C} \mid \frac{x^4}{16} + 16y^4 < 1 \right\}$. Calcolare:

$$\int_{\partial D} \frac{1}{z^4 - 4} dz .$$