

Corso di Laurea Magistrale in Matematica

Docente: Claudia Anedda

Analisi Superiore 1 - Analisi complessa (13/01/2020)

1. Esercizio: *Determinare una primitiva delle funzioni*

a) $f(z) = \frac{1}{z^2 + 1}$ (**3 punti**);

b) $g(z) = z e^{iz}$ (**3 punti**).

ii) *Calcolare l'integrale*

c) $\oint_{\gamma} (\bar{z} + z^2 \bar{z}) dz$, dove γ è il quadrato avente lato pari a 2 e centro in $(0, 0)$, orientata positivamente (**5 punti**).

2. Domande:

i) Parlare della multifunzione logaritmo complesso e della sua determinazione principale (**7 punti**).

ii) Fare qualche altro esempio di funzione polidroma, evidenziandone le caratteristiche (**6 punti**).

iii) Esprimere le condizioni di Cauchy-Riemann in coordinate polari e utilizzarle per trovare la derivata della funzione logaritmo principale di z nel suo dominio di analiticità (**6 punti**).