

Università degli Studi Roma Tre - Corso di Laurea in Matematica

Tutorato di AC310

A.A. 2012-2013 - Docente: Prof. Pierpaolo Esposito

Tutori: Dario Giannini e Giulia Salustri

TUTORATO 6

30 NOVEMBRE 2012

1. Dare un esempio di una funzione f con una singolarità isolata in 0 tale che $\frac{1}{f}$ non abbia una singolarità isolata in 0.
2. Calcolare il numero di radici del polinomio $g(z) = z^4 - 5z + 1$ contenute nella corona circolare $1 < |z| < 2$.
3. Utilizzando il teorema di Rouché dare informazioni sulla posizione delle radici del polinomio $f(z) = z^4 - z^2 - 7z - 1$.

4.
$$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{x^2}{(x^2 + 1)^2(x^2 + 2x + 2)} dx$$

5.
$$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{\cos(x)}{1 + x^4} dx$$

6.
$$\int_{|z-1|=2} \frac{dz}{(z^4 - 3z^2 - 4)^2}$$

7.
$$\int_{C_1} \frac{z^3}{11z^4 + 2z^3 + 5z^2 + 1} dz$$

8.
$$\int_{|z|=2} \frac{100z + 2}{1 + z^{1224}} dz$$