

GEOMETRIA 2
Compito del 3 Giugno 2014

Esercizio 1.

Sia f una funzione continua in $\{0 < |z| \leq r\}$, olomorfa all'interno e tale che $f(z)$ è reale se $|z| = r$.

Provare che:

- (1) Esiste g olomorfa su C^* tale che $g(z) = f(z)$ per ogni z con $0 < |z| \leq r$.
- (2) Se 0 è una singolarità eliminabile per g allora f è costante.

Esercizio 2.

Calcolare il numero di zeri della funzione $f(z) = e^z + z^4/3$ nel dominio $\{1 < |z| < 3\}$.

Esercizio 3.

Calcolare $\int_0^{+\infty} \frac{x^2}{(x^2 + 1)^2} dx$.