

ANALISI COMPLESSA
PROVA SCRITTA DEL 19 GENNAIO 2015

- (1) Sia u armonica in $B_r(z_0)$, continua su $\overline{B_r(z_0)}$, provare che

$$|\partial_z u(z_0)| \leq \frac{1}{r} \max_{\partial B_r(z_0)} |u| .$$

- (2) Sia

$$f(z) = z^{2015} + \left(3^{2013} - \frac{1}{8}\right)z^2 + 1 .$$

Dire quanti zeri, contati con le rispettive molteplicità, ha f nell'insieme $B_3(0)$.

- (3) Calcolare

$$\lim_{R \rightarrow \infty} \int_{-R}^R \frac{x^3 e^{ix}}{(x^2 + 1)^2} dx .$$