

AM2 - Tutorato III

Logaritmi e serie di potenze nel campo complesso

Venerdì 28 ottobre 2005

Esercizio 1. Per quali valori di z si ha che $e^z = 2, -1, i, -\frac{i}{2}, -i-2, 1+2i$?

Esercizio 2. Trovare tutti i valori di $2^i, i^i, (-1)^{2i}, (-1)^{\sqrt{2}}$.

Esercizio 3. Trovare la parte reale ed immaginaria di $\exp(e^z)$.

Esercizio 4. Esprimere in termini del logaritmo complesso la funzione di variabile complessa $\arctan w$

Esercizio 5. Discutere la convergenza delle serie del Tutorato II nel caso in cui $x \in \mathbb{C}$ (cioè considerare le serie come funzioni di variabile complessa)

Esercizio 6. Dimostrare che:

$$\pi < 2\sqrt{3}$$

ed utilizzare questo risultato per mostrare che il resto nelle serie delle funzioni $\cos z$ e $\sin z$ ha lo stesso segno del suo termine principale (il primo termine del resto). Dedurne infine che:

$$\pi > 3$$