

NUMERI COMPLESSI

6) Calcolare nel campo complesso il logaritmo del seguente numero

$$\frac{1+i}{1-i}.$$

Si ha

$$\frac{1+i}{1-i} = \frac{1+i}{1-i} \cdot \frac{1+i}{1+i} = \frac{(1+i)^2}{1-i^2} = \frac{1+i^2+2i}{2} = i.$$

Quindi si deve calcolare

$$\log i.$$

Otteniamo

$$\varrho = \sqrt{1+0} = 1$$

e

$$\cos \theta = 0, \quad \sin \theta = 1 \Leftrightarrow \theta = \frac{\pi}{2}.$$

Infine sostituendo abbiamo

$$\log i = \log 1 + i\left(\frac{\pi}{2} + 2K\pi\right) = \frac{4K+1}{2}\pi i.$$