

Metodi Matematici della Fisica

Prova I A.A. 2015-2016

1. Si calcoli la derivata della funzione complessa $f(z) = (z - 1)^i$ nel punto $z = 0$, tagliando il piano complesso in modo che $\theta_0 + 2k \leq \pi \leq \arg(z - 1) < \theta_0 + (2k + 1)\pi$, con $0 \leq \theta_0 \leq \pi/2$.
2. Si calcoli l'integrale della funzione $f(z) = \frac{\log(z - 2)}{z - 1}$ sul percorso chiuso

$$\begin{aligned} \gamma &= \left\{ z = \frac{1}{2} + i \left(t - \frac{1}{2} \right) : 0 \leq t \leq 1 \right\} \\ &\cup \left\{ z = \frac{1}{2} + t + i \frac{1-t}{2} : 0 \leq t \leq 1 \right\} \\ &\cup \left\{ z = \frac{1}{2} + t + i \frac{t-1}{2} : 0 \leq t \leq 1 \right\}, \end{aligned}$$

tagliando il piano complesso lungo l'asse reale,