

Tutorato VI (29/04/2002)

(Residui e applicazioni)

Esercizio 1. 1. Sia f una funzione meromorfa con polo di ordine h in z_0 ; dimostrare che:

$$\operatorname{Res}_{z_0} f = \frac{1}{(h-1)!} D_z^{h-1} [(z-z_0)^h f(z)]|_{z=z_0} .$$

2. Sia f una funzione analitica in Ω e g meromorfa con polo semplice in $z_0 \in \Omega$. Calcolare il $\operatorname{Res}_{z_0} fg$.

Esercizio 2. Trovare i poli e i residui delle seguenti funzioni:

(a) $\frac{1}{z^2+5z+6}$

(b) $\frac{1}{(z^2-1)^2}$

(c) $\frac{1}{\sin z}$

(d) $\cotan z := \frac{\cos z}{\sin z}$

(e) $\frac{1}{\sin^2 z}$