

1

Per le seguenti funzioni di variabile complessa si determinino le singolarità, specificandone il tipo, e si calcoli il residuo nelle singolarità isolate, considerando anche il punto all'infinito

$$\frac{\sin z}{z^2} - \frac{\cos z}{z}, \quad \frac{\left(e^{\frac{1}{z}} - 1\right)(1-z)^2}{z+2}.$$

2

Si determinino le singolarità, discutendone il tipo, della funzione

$$\frac{1}{\sin \frac{1}{z} - 1}.$$

Quindi se ne calcoli l'integrale sul cerchio unitario orientato positivamente.