

Università degli Studi Roma Tre
Corso di Studi in Matematica, a.a. 2011/2012
AC310 – Analisi complessa – Esercitazione 6
12 Dicembre 2011

1. Sviluppare in serie di Laurent nell'intorno del punto $z_0 = 0$ le seguenti funzioni, studiare la convergenza delle serie ottenute e calcolare il residuo.
 - $\frac{\sin z}{z^2}$
 - $\frac{\sin^2 z}{z}$
 - $z^3 e^{\frac{1}{z}}$
2. Sviluppare in serie di Laurent nell'intorno del punto $z_0 = -i$ la funzione $f(z) = ze^{\frac{1}{z+i}}$ e calcolare il residuo.
3. Sviluppare in serie di Laurent la funzione $f(z) = \frac{1}{(z-2)(z-3)}$ nelle seguenti corone circolari:
 - a. $0 < |z| < 2$
 - b. $2 < |z| < 3$
 - c. $3 < |z| < +\infty$
 - d. $0 < |z - 2| < 1$
 - e. $0 < |z - 3| < 1$
4. Sviluppare in serie di Laurent la funzione $f(z) = \frac{2}{z^2-1}$ nella corona circolare $1 < |z + 2| < 3$.
5. Sviluppare in serie di Laurent la funzione $f(z) = \frac{1}{z^2+1}$ nella corona circolare $0 < |z - i| < 2$.