

Corso di Analisi Complessa del Prof. Sernesi

Tutorato III del 06 – 03 – 2008

Tutori: Carlo Ciliberto, Gabriele Nocco

<http://www.matematica3.com>

### **Esercizio 1**

Determinare quali delle seguenti funzioni sono isomorfismi analitici locali nel punto dato:

1.  $f(z) = e^z$  in  $z = 0$ .
2.  $f(z) = \sin(z^2)$  in  $z = 0$ .
3.  $f(z) = (z - 1)/(z - 2)$  in  $z = 1$ .
4.  $f(z) = (\sin z)^2$  in  $z = 0$ .
5.  $f(z) = \cos z$  in  $z = \pi$ .

### **Esercizio 2**

Dimostrare che se due polinomi a coefficienti complessi di grado  $\leq n$  hanno gli stessi valori in  $n+1$  punti allora sono uguali.

### **Esercizio 3**

Calcolare sviluppo in serie in 0 e raggio di convergenza delle seguenti funzioni:

1.  $f(z) = e^z - 1/(1 - z)$ .
2.  $f(z) = \sin(z) + z\cos(z)$ .
3.  $f(z) = (z - 1)/(z - 2)$ .

### **Esercizio 4**

Dire quali delle seguenti equazioni ha soluzione in  $\mathbb{C}[[z]]$  e trovarla:

1.  $zX + z^2 - 1 = 0$ .
2.  $(z - 1)X + z^2 - 1 = 0$ .