

Institutionen för matematik **KTH**  
Michael Benedicks

**Kontrollskrivning 2, i SF1628, Komplex analys för F2 m.fl.**  
**torsdagen den 30 september 2010, kl. 10.00-12.00**

Inga hjälpmedel tillåtna.

1)(3p) Beräkna integralen

$$\int_C \frac{\sin z}{(z-i)^3} dz$$

där  $C$  är cirkeln  $|z-1|=3$  omlupen i positiv led.

2) (3p) Taylorutveckla funktionen  $\text{Log}(1+z)$  i punkten  $z=i$ . Här betecknar  $\text{Log}(z)$  principalgrenen av logaritmen. Vad blir konvergensradien?

3) (3p) Laurentserieutveckla funktionen

$$f(z) = \frac{5z-2}{z(z-1)}$$

i området  $0 < |z-1| < 1$ .