

Institutionen för matematik **KTH**  
Michael Benedicks

**Kontrollskrivning 2, i SF1628 Komplex analys för F2 m.fl.**  
**fredagen den 22 februari 2008, kl. 8.00-10.00**

Inga hjälpmedel tillåtna. Totalt 5p ger säkert godkänt.

**1)** (3p) Beräkna den komplexa linjeintegralen

$$\frac{1}{2\pi i} \int_C \frac{1}{(z-i)^2 \cos z} dz,$$

där  $C$  är den positivt orienterade cirkeln  $|z| = 3/2$ .

**2)** (3p) Betrakta funktionen

$$f(z) = \frac{1}{(z-2)(z-3)}.$$

Utveckla denna i Laurentserie i området  $2 < |z| < 3$ .

**3)** (3p) Beräkna Taylorserien till funktionen

$$\log z = \ln |z| + i \arg z, \quad -\pi < \arg z < \pi,$$

i punkten  $z = 1 - i$ . Vad blir seriens konvergensradie?