

## LAPPSKRIVNING 2 I KOMPLEX ANALYS FÖR F2

den 9 oktober 2003, skrivtid 16:15-17:15

**Inga hjälpmedel tillåtna**

Lappskrivningen består av 3 uppgifter. Varje uppgift ger maximalt 3 poäng. Totalsumman är  $3 \times 3 = 9$  p. För godkänt krävs 6 poäng.

1. Ange Laurentserien av funktionen

$$f(z) = \frac{1}{z^2 - 4z + 3} \quad \text{för} \quad 1 < |z - 4| < 3.$$

2. Beräkna integralen

$$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{x^4 + 5x^2 + 4} dx.$$

3. Hur många nollställen har funktionen

$$F(z) = z^5 + e^z - 4$$

innanför cirkeln  $|z| = 1$ .

**Institutionen för Matematik**

**KTH**

Ari Laptev