

Kontrollskrivning, 2016-10-03, kl. 08.00–10.00.

SF1628 Komplex analys, för F.

Kontrollskrivning 2. Skriv namn och personnummer:

1. Funktionen

$$f(z) = z^{100} e^{2/z}$$

har en singularitet i origo. Vilken typ av singularitet handlar det om? Laurentserieutveckla funktionen samt beskriv det största ringområde Laurentserien konvergerar inom.

(3)

2. Taylorutveckla funktionen

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

i punkten  $z = 2i$ . Vilken blir konvergensradien?

(3)

3. Beräkna följande integral med residukalkyl:

$$\int_0^{2\pi} e^{\cos t} \cos(\sin t) dt.$$

Tips: Betrakta den komplexa kurvintegralen längs med cirkeln  $|z| = 1$  av funktionen  $f(z) = z^{-1} e^z$ .

(3)