

Institutionen för matematik **KTH**
Michael Benedicks

Svar till Kontrollskrivning 1, i SF1628 Komplex analys för F2 m.fl.
torsdagen den 17 september 2009

1) *Svar.* Man verifierar med räkning att

$$\Delta u = \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} \neq 0.$$

Därför är u ej harmonisk och man kan finna en funktion v sådan att $f = u + iv$ är analytisk

2) *Svar.*

Lösningarna är

$$\begin{cases} z_1 = \pm \left(\frac{1}{\sqrt{2}} + i \frac{1}{\sqrt{2}} \right) \sqrt{\frac{\pi}{2} + 2\pi n}, & n \geq 0 \\ z_2 = \pm \left(\frac{1}{\sqrt{2}} - i \frac{1}{\sqrt{2}} \right) \sqrt{2\pi n - \frac{\pi}{2}}, & n \geq 1. \end{cases}$$

3) *Svar.* $\frac{i\pi}{2}(\cos 1 + i \sin 1)$.