

## Kontrollskrivning 3 – 2010

### *Matematisk grundkurs för byggnadsingenjörer*

Kurskod: TNIU19  
Examination: KTR3  
Max: 9 p  
Betyg G: Tre lösta uppgifter (2–3 p) och totalt 7 p  
Bonus: Vid betyg 3 tillgodoräknar man sig uppgift 3 på TEN1 skriven senast aug 2011  
Lösningar: Fullständiga med tankegångar och tydligt angivna svar  
Hjälpmedel: Inga  
Skrivtid: 2010-10-12, kl 08:00–10:00

---

1. Lös ekvationen och svara på rektangulär form:

$$z^3 = 27i$$

2. Komplexa talplanet

- a. Markera i det komplexa talplanet:  $|z + 2 - 2i| = 2$   
b. Markera i det komplexa talplanet:  $2|z - 2 - 2i| = |z - 5 - 2i|$   
c. Låt  $f(z) = -\frac{1}{z^2}$  med  $D_f =$  "alla komplexa tal i fjärde kvadranten utanför och på enhetscirkeln". Bestäm  $V_f$ .

3. Nedanstående ekvation har en rot  $z = 3i$ . Bestäm resterande rötter.

$$z^4 - 2z^3 + 14z^2 - 18z + 45 = 0$$