

Kontrollskrivning 3 – 2009

Matematisk grundkurs för byggnadsingenjörer

Kurskod: TNIU19
Examination: KTR3
Max: 9 p
Betyg 3: Tre lösta uppgifter (2–3 p) och totalt 7 p
Bonus: Vid betyg 3 tillgodoräknar man sig uppgift 3 på TEN1 skriven senast aug 2010
Lösningar: Fullständiga med tankegångar och tydligt angivna svar
Hjälpmedel: Inga
Skrivtid: 2009-10-08, kl 08:00–10:00

1. Lös ekvationen och ange svaret i både polär form och rektangulär form:

$$iz^3 = 8$$

2. Komplexa talplanet

- Markera i det komplexa talplanet: $|z + 3 - 2i| = 3$
- Låt $f(z) = iz^2$ med $D_f =$ "alla komplexa tal i andra kvadranten utanför enhetscirkeln inklusive randen". Ange V_f .
- Ge förslag på en funktion med $D_f =$ "alla komplexa tal i första kvadranten innanför och på enhetscirkeln, förutom origo" och V_f "alla komplexa tal i första kvadranten utanför och på enhetscirkeln".

3. Nedanstående ekvation har en rot $z = 1 + i$. Bestäm resterande rötter.

$$z^4 - 2z^3 + 11z^2 - 18z + 18 = 0$$