

Kontrollskrivning 3 – 2018

Matematisk grundkurs för byggnadsingenjörer

Kurskod: TNIU19
Examination: KTR6 (motsvarar KTR3)
Max: 9 p
Betyg G: Tre lösta uppgifter (2–3 p) och totalt minst 7 p
Bonus: Vid betyg G tillgodoräknar man sig uppgift 5 på TEN2 skriven senast aug efterföljande år
Lösningar: Fullständiga med tankegångar och tydligt angivna svar
Hjälpmedel: Skrivdon, linjal, gradskiva, passare
Skrivtid: 2018-10-12, kl 08:00–10:00
Jour: Peter Holgersson, 0705-19 99 92

1) Lös ekvationerna och svara på formen $a + bi$ (rektangulär form):

a)

$$z^4 + 10z^2 + 9 = 0$$

b)

$$2iz^2 = 72$$

3 p

2) Bestäm V_f genom att studera hur $z = |z|e^{i\theta}$ påverkas av nedanstående funktioner. Kontrollera dessutom svaren med hjälp av utvalda intressanta punkter ur tillhörande definitionsmängder:

a) $f(z) = \frac{i}{z^2}$, $D_f =$ "utanför enhetscirkeln i andra kvadranten, inklusive randen"

b) $f(z) = iz^2$, $D_f =$ "hela andra kvadranten, inklusive randen"

3 p

3) Lös ekvationen algebraiskt och markera lösningen i det komplexa talplanet:

$$|z + 2i| = |z - 6|$$

3 p