

Kontrollskrivning 2 – 2017

Matematisk grundkurs för byggnadsingenjörer

Kurskod: TNIU19
Examination: KTR5 (tidigare KTR2)
Max: 9 p
Betyg G: Tre lösta uppgifter (2–3 p) och totalt minst 7 p
Bonus: Vid betyg 3 tillgodoräknar man sig uppgift 3 på TEN1 skriven senast aug efterföljande år
Lösningar: Fullständiga med tankegångar och tydligt angivna svar
Hjälpmedel: Skrivdon, linjal, kurvmall, gradskiva och passare
Skrivtid: 2017-09-11 kl 08:00–10:00
Jour: Peter Holgersson via telefon 0705-19 99 92

1. Lös ekvationerna

a)

$$\sin^2 x - \frac{3}{2} \sin x + \frac{1}{2} = 0$$

b)

$$(10^x - 1) \left(\arctan x - \frac{\pi}{4} \right) (\ln x + 1) = 0$$

c)

$$\ln \frac{x}{2} = 2 \ln 6 - \ln 20 + \ln 5$$

3 p

2. Förenkla så långt som möjligt

a)

$$\cos \left(\arcsin \frac{4}{5} \right)$$

b)

$$\lg \frac{1}{4} + \lg \frac{4}{7} + \lg \frac{7}{10}$$

c)

$$\arcsin \left(\sin \frac{3\pi}{2} \right)$$

3 p

3. Låt $f(x) = \sqrt{9-x}$

- a) Ange funktionens definitionsmängd och värdemängd.
- b) Bestäm funktionens invers $f^{-1}(x)$ med tillhörande definitionsmängd och värdemängd.
- c) Rita kurvorna till $f(x)$ och $f^{-1}(x)$ i ett gemensamt koordinatsystem.

3 p