

## Kontrollskrivning 2 – 2021

### *Matematisk grundkurs för byggnadsingenjörer*

Utbildningskod:	TNIU19
Modul:	KTR5
Max:	9 p
Betyg G:	Minst 2 p per uppgift och samtidigt minst summan 7 p
Bonus:	Vid betyg G tillgodoräknar man sig uppgift 3 på TEN2 senast HT0 efterföljande år.
Lösningar:	Fullständiga med tankegångar och tydligt angivna svar
Hjälpmedel:	Skrivdon, linjal, passare, kurvmall och gradskiva
Skrivtid:	2021-09-13 kl 08:00–10:00
Jour:	Peter Holgersson, 0705-19 99 92

---

1. Lös ekvationerna:

a)

$$2 \lg x = 2 \lg 10 + \lg 27 - \lg 3$$

b)

$$\cos 2x - 2 \cos x + 1 = 0$$

c)

$$2^{2x} - 2 \cdot 2^x - 8 = 0$$

3 p

2. Blandat

a) Förklara begreppet injektiv.

b) Ange definitionsmängd  $D_f$  och värdemängd  $V_f$  till funktionen  $f(x) = \arctan x$

c) Funktionen  $f(x) = \frac{1}{x^2}$  saknar invers. Visa detta.

3 p

3. Funktion och invers

Låt  $f(x) = \ln(x - 3)$

a) Bestäm inversen  $f^{-1}(x)$  med tillhörande definitions- och värdemängd.

b) Rita tydliga kurvor till funktionen  $f(x)$  och inversen  $f^{-1}(x)$  i ett gemensamt koordinatsystem.

3 p