

Kontrollskrivning 2 – 2025

Matematisk grundkurs för byggnadsingenjörer

Utbildningskod:	TNIU19
Modul:	KTR5
Institution:	ITN
Kurs:	Matematisk Grundkurs
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, gradskiva
Skrivtid:	2025-09-10 klockan 08:00–10:00
Jour:	Peter Holgersson, 0705-19 99 92

1. Lös ekvationerna:

a)

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

b)

$$\ln x^3 - \ln 8 = \ln x + \ln 2$$

c)

$$2^{2x} - 32 = 4 \cdot 2^x$$

3 p

2. Låt

$$f(x) = \sqrt{4 - x}$$

- Bestäm inversen $f^{-1}(x)$ med tillhörande definitions- och värdemängd.
- Rita tydliga kurvor till funktionen $y = f(x)$ och den tillhörande inversen i ett gemensamt koordinatsystem.

3 p

3. Funktioner

- a) Ange för vilka värden x följande omskrivning är korrekt:

$$\sin(\arcsin x) = x$$

En motivering krävs för poäng.

- b) Ange för vilka värden x följande omskrivning är korrekt:

$$\ln x^2 + \ln x^4 = \ln x^6$$

En motivering krävs för poäng.

- c) Kommentera nedanstående påstående om funktioner – är det korrekt eller felaktigt?

"Funktionen

$$f(x) = \begin{cases} x + 2 & , \ x \leq 3 \\ 11 - x & , \ x > 3 \end{cases}$$

har invers."

En motivering krävs för poäng.

3 p