

Kontrollskrivning 2 – 2024

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:	2024-09-19 klockan 08:00–10:00
Jour:	Peter Holgersson, 0705-19 99 92

1. Lös ekvationerna:

a)

$$\sin 2x = \sin x$$

b)

$$\ln(x^4) - \ln x = \ln 8$$

c)

$$\arccos 4x = \pi$$

3 p

2. Låt

$$f(x) = e^x + 3$$

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

b) 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:

$$\ln(x - 5) + \ln(9 - x) = \ln((x - 5)(9 - x))$$

En motivering krävs för poäng.

- b) Ge exempel på en funktion $f(x)$ sådan att $f(x) = f^{-1}(x)$.

En förklarande skiss krävs för poäng.

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

"Det finns funktioner som varken är strängt växande eller strängt avtagande men ändå har invers."

En motivering krävs för poäng.

3 p