

Kontrollskrivning 2 – 2009

Matematisk grundkurs för byggnadsingenjörer

Kurskod: TNIU19
Examination: KTR3
Max: 9 p
Betyg 3: Tre lösta uppgifter (2–3 p) och totalt 7 p
Bonus: Vid betyg 3 tillgodoräknar man sig uppgift 3 på TEN1 skriven aug 2010
Lösningar: Fullständiga med tankegångar och tydligt angivna svar
Hjälpmedel: Inga
Skrivtid: 2009-09-22, kl 08:00–10:00

1. Lös om möjligt ekvationerna

- a. $\cos^2 x + \sin x = 1$
- b. $2 \ln x = \ln 2 + \ln(x + 4)$
- c. $\arcsin x = \pi$

2. Funktioner och inverser

a. Låt $y = f(x) = \frac{1}{1+x^2}$, $x \in \mathfrak{R}$

Undersök på valfritt sätt om funktionen har invers.

b. Låt $y = f(x) = \sqrt{x^3 - 64}$

Ange funktionens definitionsmängd och värdemängd.

c. Låt $y = f(x) = \sqrt{x^3 - 64}$

Bestäm funktionens invers med tillhörande definitionsmängd och värdemängd.

3. Låt $y = f(x) = \ln(x - 2)$

- a. Bestäm funktionens definitionsmängd och värdemängd.
- b. Bestäm inversen med tillhörande definitionsmängd och värdemängd.
- c. Skissa den ordinarie funktionens kurva och inversens kurva i samma koordinatsystem.