

TNA001
Kontrollskrivning 3 (KTR1)
Måndag 2011-09-19
08.00 – 10.00
LiU/ITN
Sixten Nilsson

Namn: _____

Personnummer: _____

Klass: _____

Resultat: _____

Tillåtna hjälpmedel:

- Skriv- och ritmateriel
- Egenproducerat formelblad i original och handskrivet på högst ett A4 (ena sidan). Formelbladet skall vara försett med namn, personnummer och signatur/underskrift.

Poängsättning:

Till uppgift 1 – 4, som bedöms med 1 eller 0 poäng, krävs endast svar. Svar skrivs på avsedd plats.

Till uppgift 5, som bedöms med 2, 1 eller 0 poäng, skall du lämna lösning på avsedd plats.

1. Vilket eller vilka av följande samband gäller för alla reella tal $a > 0$ och $b > 0$?

A. $\frac{\ln a}{\ln b} = \ln a - \ln b$

B. $\ln\left(\frac{ab}{a+b}\right) = \ln(ab) - \ln a - \ln b$

C. $\ln a^{-3} + \ln(a^3 b) = \ln b$

Svar: _____

2. Vilket eller vilka av följande påståenden är sanna för det reella talet v ?

A. För alla v är $\cos(8v) = \cos^2(4v) - \sin^2(4v)$.

B. Om $\pi \leq v \leq \frac{3\pi}{2}$, så är $\cos v = \sqrt{1 - \sin^2 v}$.

C. Om $\frac{\pi}{2} \leq v \leq \pi$, så är $\sin v = \sqrt{1 - \cos^2 v}$.

D. För alla v är $\sin^2(2v) = \frac{1}{2} - \frac{\cos v}{2}$.

E. För alla v är $\cos^2(3v) = \frac{1}{2} + \frac{\cos(6v)}{2}$.

Svar: _____

3. Bestäm alla reella tal x som uppfyller villkoret $e^{2x} - 2e^x = 8$.

Svar: _____

4. Låt v vara ett reellt tal som uppfyller $-\pi \leq v \leq 0$. Fullborda tabellen nedan. Skriv svaren direkt i tabellen.

v	$\cos v$	$\sin v$	$\tan v$
			-1
	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$		

Observera att v skall anges i intervallet $-\pi \leq v \leq 0$.

5. Bestäm alla reella tal x sådana att

$$\ln(x^2 - 3) \leq \ln(2x).$$

Lämna fullständig lösning. (**Anm:** Lösning utan bl.a. förklarande text är inte fullständig!)