

Krzysztof Marciniak, ITN
Linköpings universitet
tfn 011-36 33 20
krzma@itn.liu.se

Kontrollskrivningen KTR1 i Envariabelanalys II (TNIU 23)

för BI1

2013-01-31 kl. 08.00—10.00

Jour: Krzysztof Marciniak, tfn 011-36 33 20. **Inga hjälpmedel är tillåtna.** Varje uppgift bedöms med 0-3p. Bonusgränser: 0 – 4p = 0 B, 5 – 7p = 1 B, 8 – 12p = 2 B. För att få full poäng måste du kommentera / förklara dina beräkningar. I parentes anges hur många poäng varje ev. deluppgift är värd.

1. Beräkna följande integraler

$$\text{a) } \int_0^1 x^3 \sqrt{1+x^4} dx \quad \text{b) } \int_0^\infty \frac{1}{1+x^2} dx$$

(2+1)

2. Beräkna integralen

$$\int_0^{\pi/2} \cos^3 x dx$$

på två olika sätt.

(1.5+1.5p).

3. Beräkna integralen

$$\int \frac{2x-3}{(x^2+1)(x-1)} dx$$

4. a) Formulera analysens huvudsats.

(1p)

b) Beräkna derivatan $S'(x)$ där

$$S(x) = \int_0^{e^x} \frac{dt}{\sqrt{t^2+1}}$$

på två sätt:

i) genom att använda insättningsformeln /alt. "superformeln"/.

(1p)

ii) genom att först uträkna funktionen $S(x)$ och sedan derivera den med avseende på x . (1p)