MATEMATIK
Göteborgs universitet

Datum: 991023
Klockan: 8.45–13.45
Hjälpmedel: Inga
Telefonvakt: Fredrik Engström, 0740-479626

Tentamensskrivning i MAL 400, Analys

1. Bestäm
a)

$$\lim_{x\to\infty} \left(\sqrt{x^2+x}-x\right) ,$$

b)

$$\lim_{x\to-\infty} \left(\sqrt{x^2+x}-x\right) .$$

2. Beräkna derivatan till funktionen $f(x) = \tan x$ genom att använda derivatans definition.

3. Bevisa med hjälp av gränsvärdesdefinitionen att

$$\lim_{x\to\infty} \frac{\sin x^2}{x^2} = 0 .$$

4. Rita grafen till funktionen

$$f(x) = x^2 e^{-x^2} .$$

Ange speciellt inflexionspunkterna. (4 p)

5. Beräkna

$$\int \cos\sqrt{x+1}\, dx .$$

6. Beräkna

$$\int_0^{2\pi} \sqrt{1-\sin^2 x}\, dx .$$

Tentan räknas vara färdigrättad tisdagen den 2 november. Tentor kan hämtas i mottagningsrummet kl 12.30–13.00 varje vardag. Tentamensresultat lämnas ut på telefon 772 35 09 efter kl 14.00 .
Lycka till! Jan Stevens