



LUNDS
UNIVERSITET

Matematikcentrum

Matematik NF

Fourieranalys
Tisdag den 21 december 2005
Skrivtid: 08.00–13.00

Svar

1. a)

$$\sum_{n=-\infty}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1} a \sin a\pi}{\pi(n^2 - a^2)} e^{inx}$$

b)

$$\frac{1}{2a^2} - \frac{\pi}{2a} \cot a\pi$$

2.

$$u(x, t) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{8}{\pi(2k+1)^3} \cos((2k+1)\sqrt{3}t) \sin((2k+1)x)$$

3. $u(x) = \left(\frac{3}{2} - 2x^2\right)e^{-x^2}$

4. a)

$$\frac{2 \cos\left(\frac{\pi}{2}\xi\right)}{1 - \xi^2}$$

b) π och $\pi^2/4$

5. Likhet för $u(x) = a \cos kx + b \sin kx$, k heltal, a och b konstanter.