

Numerisk løsning av varmeligningen

Vi løser

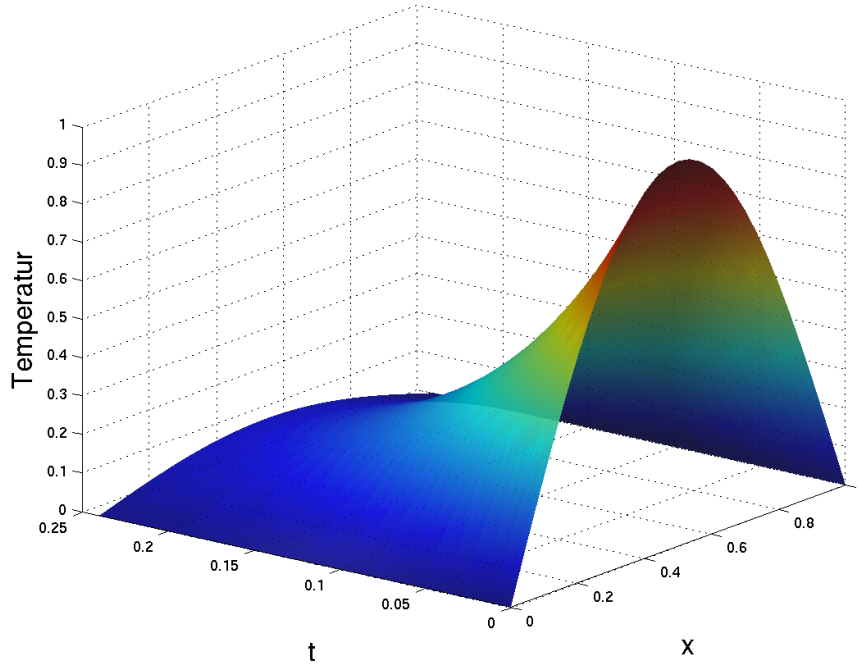
$$u_t = u_{xx}, \quad u(0, x) = \sin(\pi x)$$

med foroverdifferanse i tid og sentraldifferanse i rom:

$$u_{i,j+1} = (1 - 2r)u_{i,j} + r(u_{i+1,j} + u_{i-1,j}), \quad r = \frac{\Delta t}{(\Delta x)^2}$$

Courantallet $r = \Delta t / (\Delta x)^2$ må være mindre eller lik 0.5 for konvergens.

Temperatur s.f.a tid, courant= $\Delta t / (\Delta x)^2 = 0.5$



Temperatur s.f.a tid, courant= $\Delta t / (\Delta x)^2 = 0.53$

