

$$\begin{bmatrix} 4 & -1 & 0 & \cdots & -1 & & & \\ -1 & 4 & -1 & 0 & \cdots & -1 & & \\ 0 & -1 & 4 & -1 & 0 & \cdots & -1 & \\ \vdots & & & & & & & \\ -1 & & & & & & & \\ & & & & & & & \\ & & & & & & & \\ & & & & & & & \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_1 \\ u_2 \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ u_N \end{bmatrix} = h^2 \begin{bmatrix} f_1 \\ f_2 \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ f_N \end{bmatrix}$$