

25 (a) For  $u_\Gamma \in V^h(\partial\Omega_i \cap \Gamma)$ , sei  $v \in V_D^h(\Omega_i)$ ,  $v_\Gamma = u_\Gamma$ :

$$a^{(i)}(v, w) = 0 \quad \forall V_D^h(\Omega_i), w_\Gamma = 0$$

( $v$  ist eindeutig!) Zeige dass  $v = \mathcal{H}_i^h(u_\Gamma)$ .

(b) Führe die letzten fehlenden Schritte vom Beweis des Lemmas 5.4 aus.

26 Beweise Lemma 5.6.

### Programmierung.

27 Sei  $\underline{A}^{(i)}$  die FE Steifigkeitsmatrix assembliert über das Intervall  $(x_i, x_k)$  mit  $x_i < x_k$ , ohne Einbeziehung von Randbedingungen. Berechne mithilfe einer Routine

```
void SchurComplement (const Matrix& A, Mat22& S);
```

das Schur Komplement  $\underline{S}^{(i)} \in \mathbb{R}^{2 \times 2}$ . Teste die Routine mit  $x_i = 0$ ,  $x_k = 1$  und äquidistanten Gittern mit  $h = 1/8, 1/16, 1/32$ .