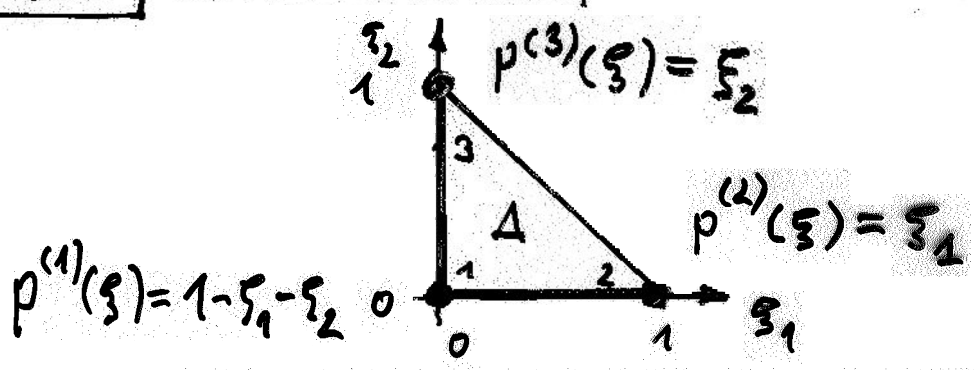
Ü 2.4 Man zeige, daß eine reguläre Dreiecksvernetzung im Sinne von (4) eine reguläre Triangulation im Sinne der Def. 2.3 ist, und man gebe die Konstanten $\underline{c}_1, \overline{c}_1, c_2$ und c_3 an!

Ü 2.5 Man berechne für unser Modellbeispiel



$\lambda_{min}(G_0) = ?$ sowie $\lambda_{max}(G_1) = ?$

und gebe für reguläre Dreiecksvernetzung $\underline{\gamma} = ?$ und $\overline{\gamma} = ?$ an!

<u>Hinweis:</u> Benutzen Sie die Resultate von Ü 2.4!

Ü 2.6. Man zeige, daß die EW-Abschätzungen bzgl. der h-Ordnung scharf sind, d.h. $\exists\, \underline{c}_E', \overline{c}_E' = \text{const} > 0: \lambda_{min}(K_h) \le \underline{c}_E' h^d$ und $\lambda_{max}(K_h) \ge \overline{c}_E' h^{d-2}$.

26*

Folglich gilt: $\lambda_{min} = O(h^d)$, $\lambda_{max} = O(h^{d-2})$, $\varkappa(K_h) = O(h^{-2})$.

Ü 2.7 Man zeige die Spektralungleichungen

27

$$\underline{c}_0 h^d (\underline{u}_h, \underline{u}_h) \le \|u_h\|^2_{L_2(\Omega)} = (M_h \underline{u}_h, \underline{u}_h) \le \overline{c}_0 h^d (\underline{u}_h, \underline{u}_h)$$

$\forall\, \underline{u}_h \leftrightarrow u_h = \sum u^{(i)} p^{(i)} \in V_{0h}$.