FB 10 Mathematik und Naturwissenschaften **WiSe 2015**
Institut für Mathematik
Prof. Dr. Matthias Bolten
M.Sc. Khalid Adrigal

Finite-Elemente-Methoden

Aufgabenblatt 8

Besprechung: 12.01.2016

Aufgabe 23 : (12P)

Beim Modellproblem 4.3 fasse man zwei Dreiecke zu einem Quadrat als Makroelement zusammen. Offensichtlich entsteht dieselbe Steifigkeitsmatrix bei den in den Abbildungen 1a und 1b gezeigten Aufteilungen. Wenn man das Problem symmetrisiert und die Funktionen nimmt, die sich als Mittelwerte der beiden genannten ergeben, erhält man das sogenannte criss-cross-Gitter. Man stelle hierzu die Systemmatrix auf.

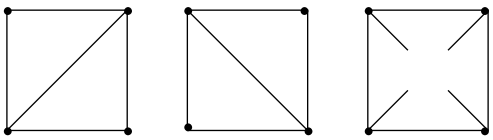
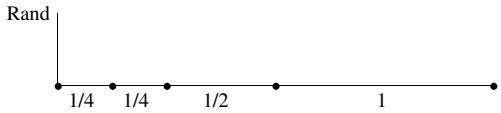


Abbildung 1: a) criss-, b) cross- und c) criss-cross-Gitter

Aufgabe 24 : (08P)

Die obige Abbildung zeigt eine Linie mit einer Verfeinerung wie etwa entlang einer vertikalen Gitterlinie in Abb. 13. Man schließe nach oben eine Triangulierung aus rechtwinklig, gleichschenkligen Dreiecken an, die in ein grobes Netz übergeht.



Abgabe: am 15.12.2015