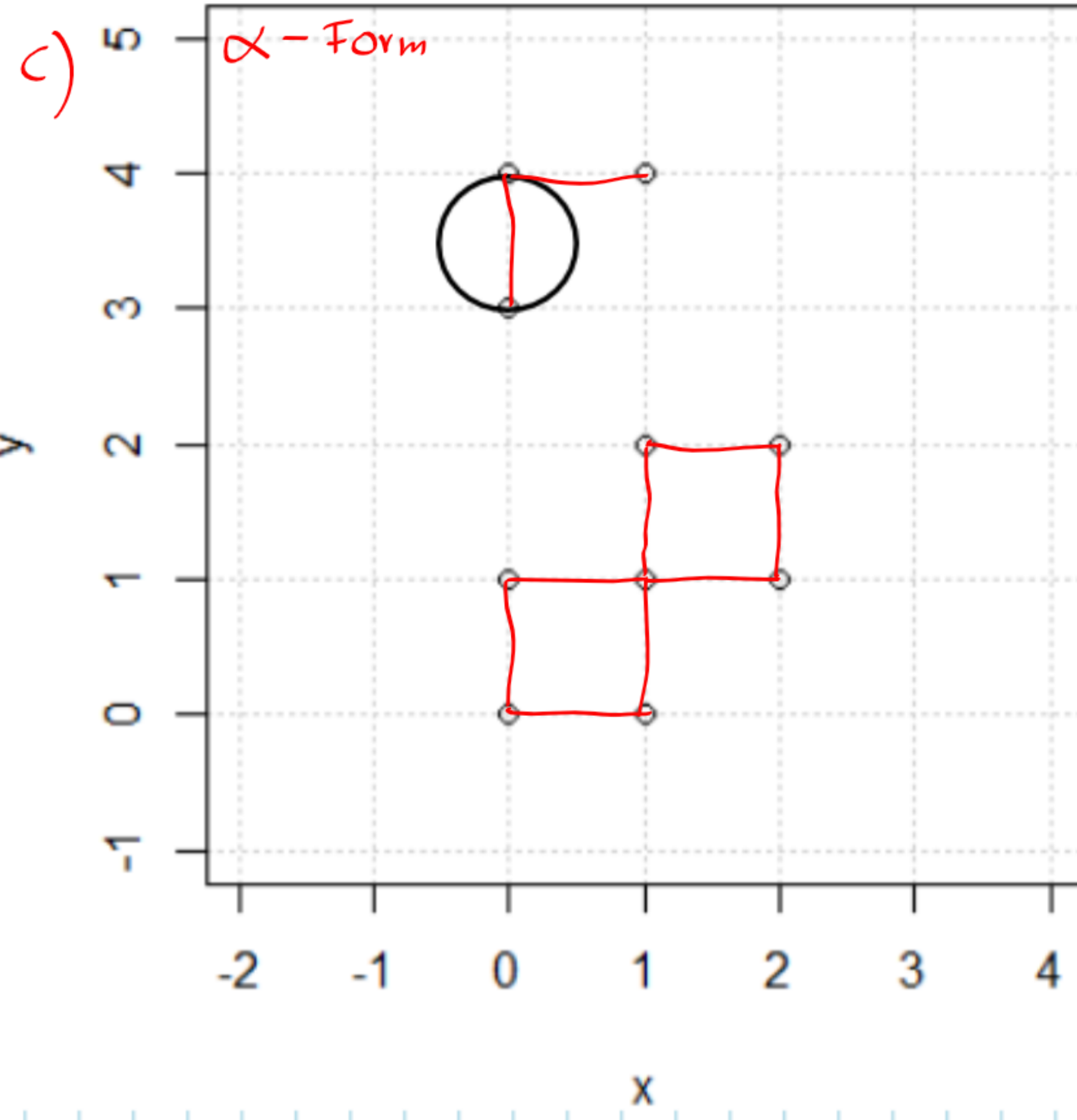
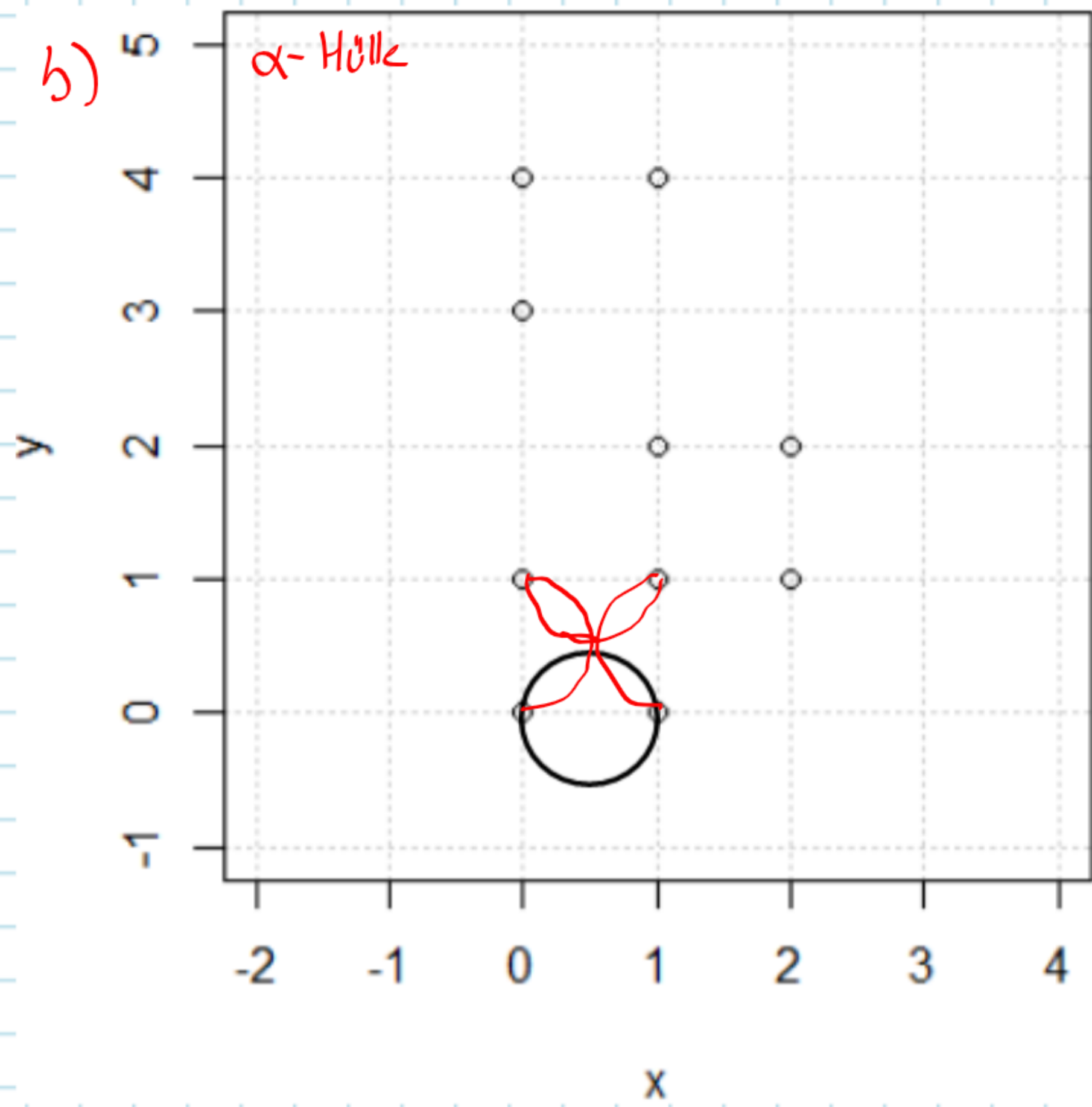


Aufgabe 4.1

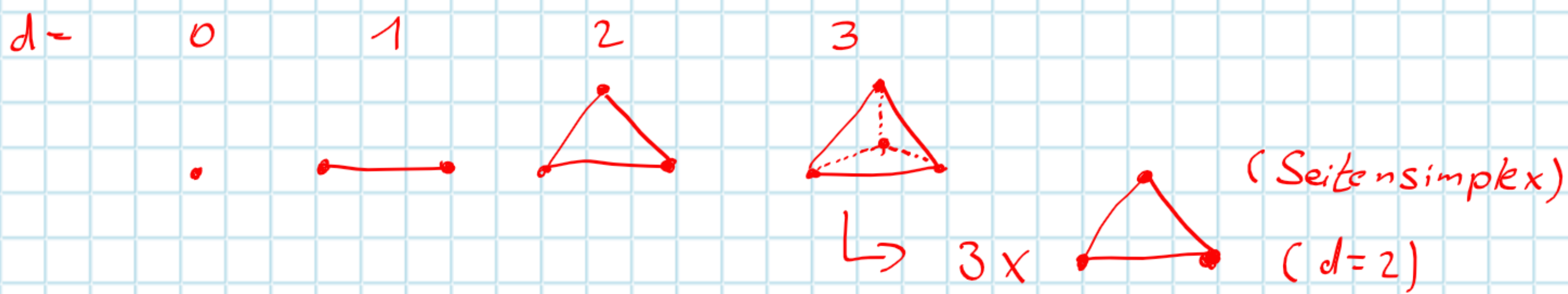


- a) α -Hülle \rightarrow Kreisbogen als Verbindungslinie
 α -Form \rightarrow gestreckter Rand
 \hookrightarrow direkte Verbindung der Punkte auf Kreis.

Aufgabe 4.2

- a) d -Simplex: (Polytop, konvexe Hülle $d+1$ Einheitsvektoren)

Simplex S_d : $d+1$ Eckpunkte; $d+1$ Seitensimplexe der Dimension $d-1$

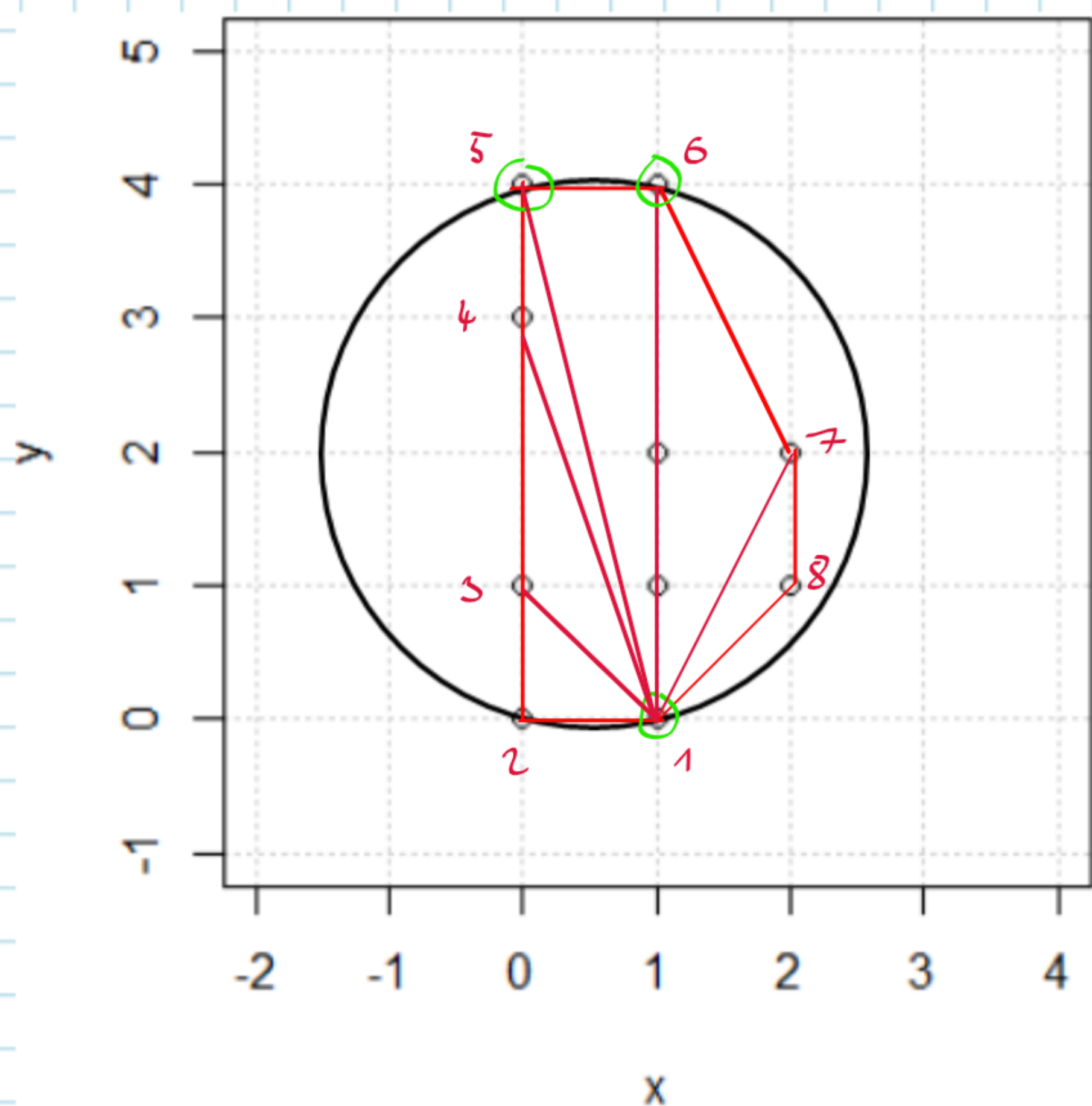


- b) Konvexe Hülle

Die kleinste Hülle um die Teilmenge bei der alle Verbindungslinien innerhalb der Hülle liegen



- c)



- d) Meine Lösung aus Aufgabenteil c) ist keine Delaunay-Triangulierung, da in dem Kreis weitere Eckpunkte liegen. (Grün)
 Durch den Kanten-Flipp $\overline{51}$ zu $\overline{46}$ erfüllt das einzelne Dreieck den Anforderungen.

Aufgabe 4.4

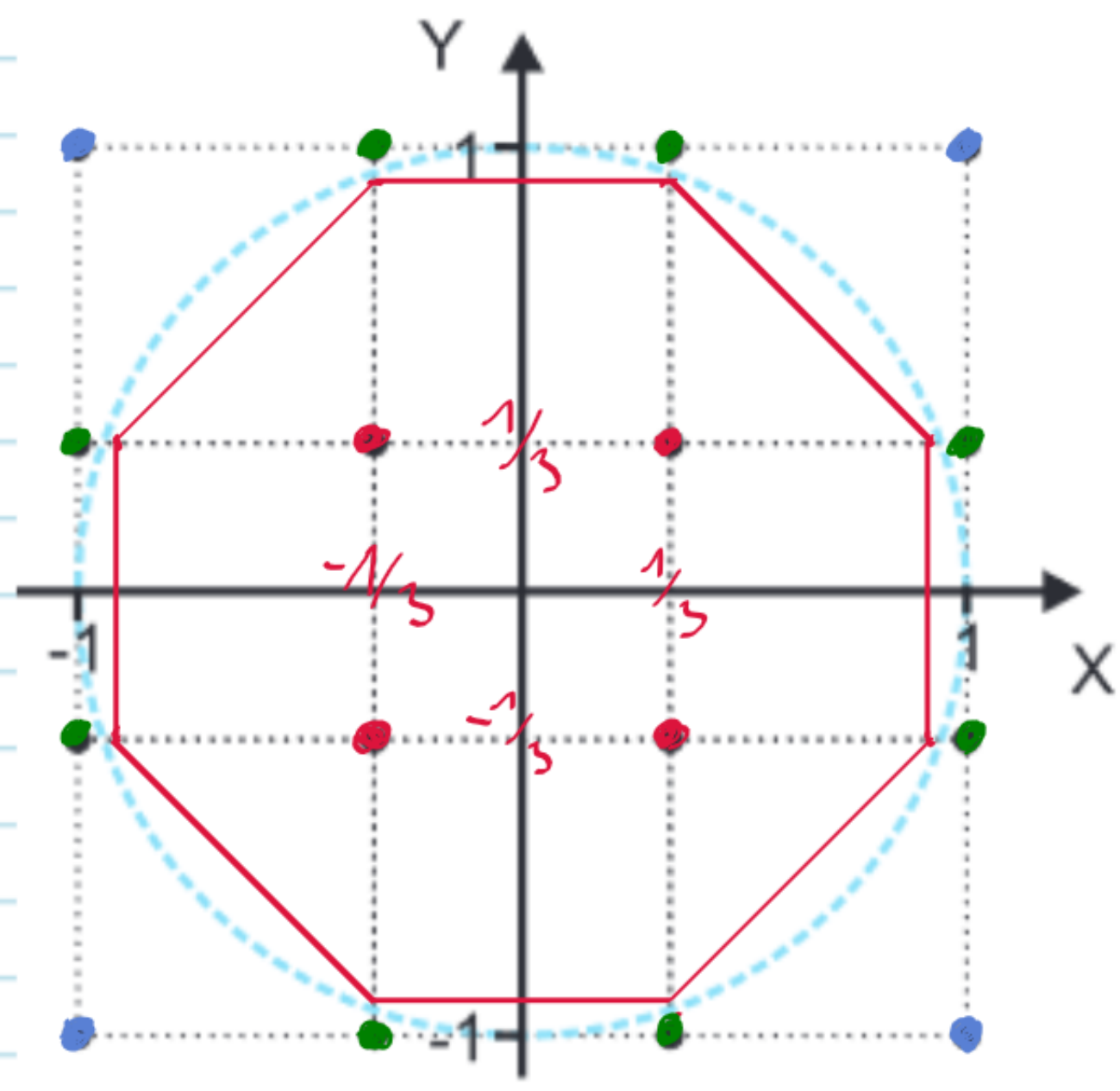
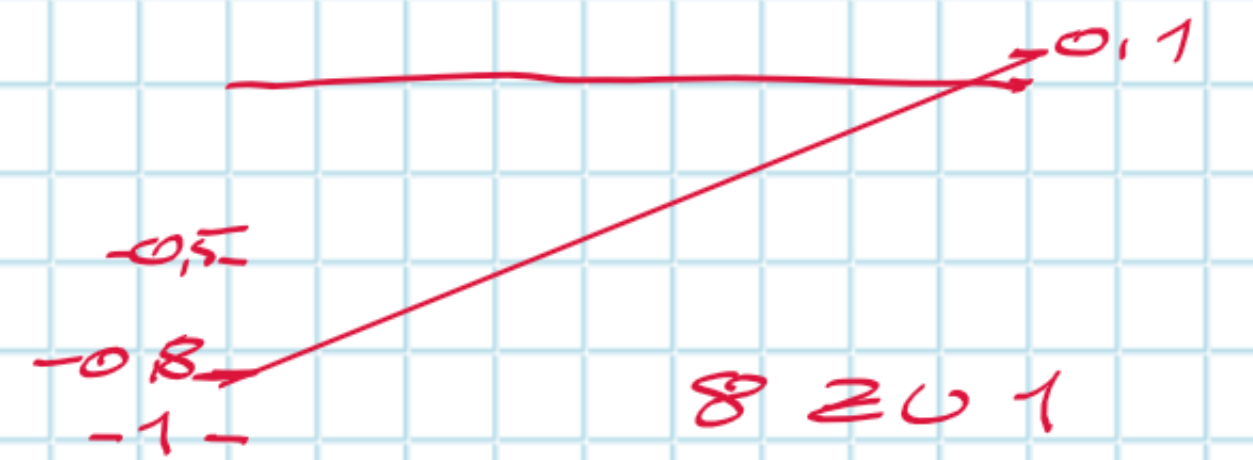


Abbildung 1: Kreis auf Gitter

$$x^2 + y^2 - 1$$

- $\frac{1}{5}^2 + \frac{1}{5}^2 - 1 = -\frac{7}{5} \approx -0,8$
- $\frac{1}{5}^2 + 1^2 - 1 = \frac{1}{5} \approx 0,1$
- $1^2 + 1^2 - 1 = 1$

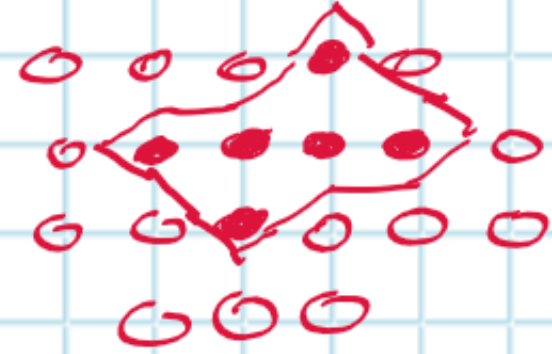
Linie: $x^2 + y^2 - 1 = 0$



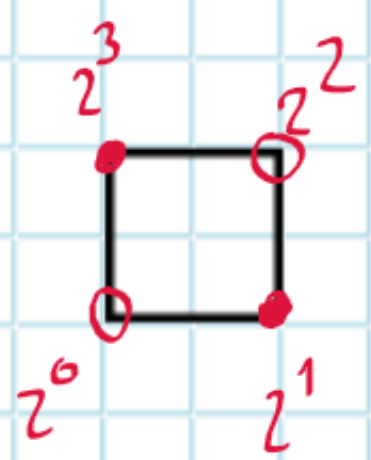
b) Voxel = 3d Pixel

Marching - Cubes wie Marching Squares nur in 3D

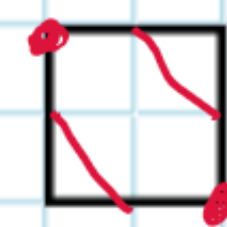
Gitterpunkt innerhalb oder außerhalb



↳ Schritt in Tabelle nachschauen



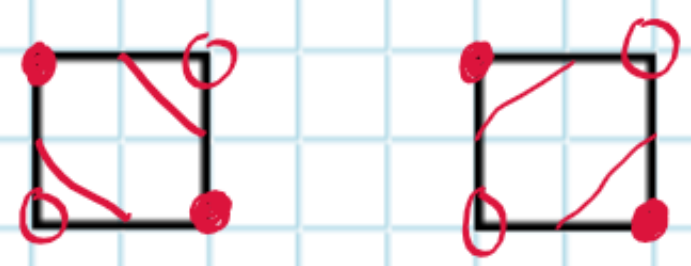
$$0 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^3 = 10 \rightarrow \text{Case 10}$$



$$3 \xrightarrow{\frac{1}{5}} 7 \quad (1-\lambda)P_1 + \lambda P_2 = P_{iso}$$

$$\lambda = \frac{P_{iso} - P_1}{P_2 - P_1} = \frac{1}{2}$$

c) diskreter Schwellwert kann falsch gewählt sein.



gleiche Punkte → unterschiedliche Trennung

↳ Datenpunkt hinzufügen und klassifizieren

d) ↳ Lage des Datenpunktes interpolieren

