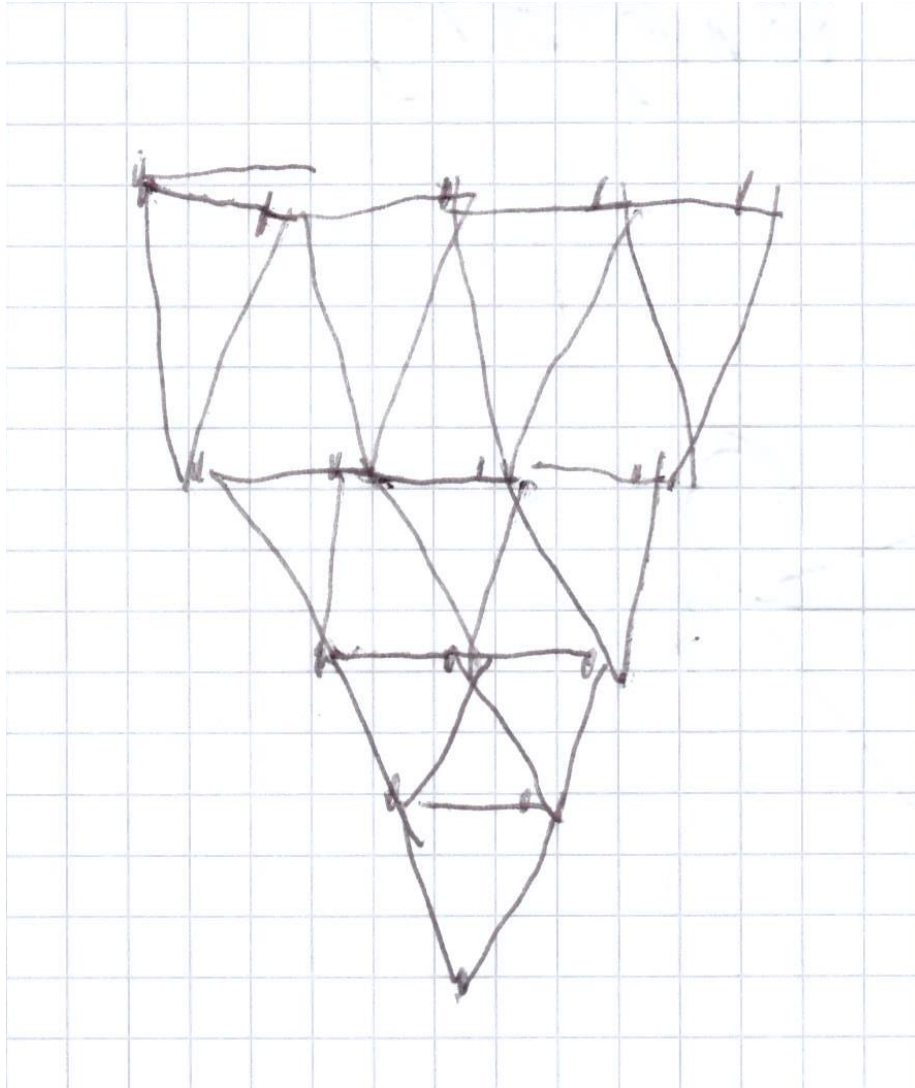


# Lsg Vorschlag D+S Ü011 Maximilian Maag

## Aufgabe A

a)



Die gezeigte Skizze dient nur zur Verdeutlichung und ist nicht maßstabsgerecht.

b)

Der Grad aller Knoten ist gerade. Es handelt sich um eulersche Graphen.

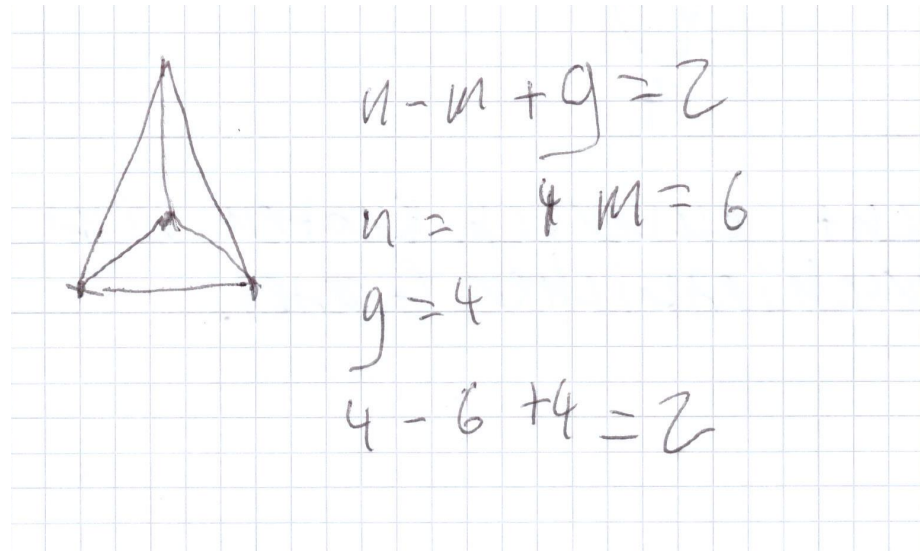
c)

Von Außen nach Innen. Vergleich Haus vom Nikolaus.

## Aufgabe B

$K_5$ : Es muss mindestens 1 Kante entfernt werden.

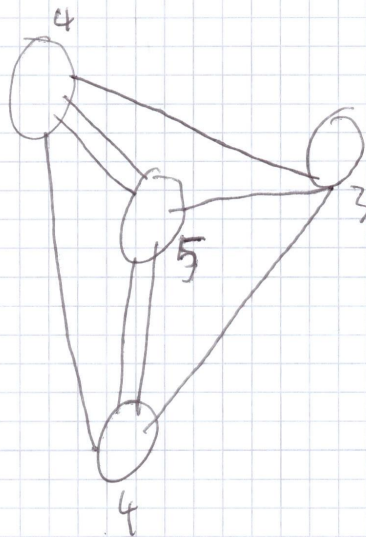
## Aufgabe C



## Aufgabe 1

a)

Brücken in Königsberg



→ nicht eulersch, Knoten sind unterschiedlichen Grades.

b)

Der mittlere und der rechte Knoten haben einen unterschiedlichen Grad, daher kann der Graph nicht eulersch sein.

c)

Es gibt zwei Knoten ungeraden Grades, dadurch enthält der Graph auch eine offene eulersche Linie.

## Aufgabe 2

$$n - m + g = 2 \quad \begin{array}{c|c|c} n & m & g \\ \hline 10 & 9 & 1 \\ 5 & 8 & 5 \\ 9 & 11 & 4 \end{array}$$

## Aufgabe 3

Def.

$$\bigwedge_{i=1}^n A_i \equiv A_1 \wedge A_2 \dots \wedge A_n$$

$$\bigvee_{i=1}^n A_i \equiv A_1 \vee A_2 \dots \vee A_n$$

Zu Zeigen:

$$\neg(\bigwedge_{i=1}^n A_i) \equiv \bigvee_{i=1}^n \neg A_i$$

Basis:  $n = 1$

$$\neg(\bigwedge_{i=1}^1 A_i) \equiv \bigvee_{i=1}^1 \neg A_i$$

$$\neg A_1 \equiv \neg A_1$$

Schritt:  $n \rightarrow n+1$

$$\neg A_1 \wedge \neg A_2 \wedge \neg A_3 \dots \wedge \neg A_n \wedge \neg A_{n+1} \equiv \neg A_1 \vee \neg A_2 \vee \neg A_3 \dots \vee \neg A_n \vee \neg A_{n+1}$$

$$\neg(\bigwedge_{i=1}^n A_i) \wedge \neg A_{n+1} \equiv \bigvee_{i=1}^n \neg A_i \vee \neg A_{n+1}$$

$$\neg(\bigwedge_{i=1}^{n+1} A_i) \equiv \bigvee_{i=1}^{n+1} \neg A_i$$

q.e.d.