

Methoden der Offline-Bewegungsplanung, WS 2016/2017  
Aufgabenblatt 5  
Universität Bonn, Institut für Informatik, Abteilung I

Die Lösungen können bis 28.11.2016, 18:00 Uhr in den Postkasten im AVZ III eingeworfen werden (vom Haupteingang im kleinen Raum auf der linken Seite). Bei jeder Aufgabe sind 4 Punkte erzielbar. Abgabe in festen Gruppen von 2 Personen ist erlaubt.

## 15 Shortest Watchmen Routes

Wie viele verschiedene Shortest Watchman Routes kann es in einem einfachen Polygon geben?

1. Wenn der Startpunkt der SWR gegeben ist?
2. Wenn der Startpunkt variabel ist?
3. Wenn die Länge der SWR in der  $L_1$ -Metrik gemessen wird?  
Die Länge einer Strecke  $\ell = (p, q)$  in der  $L_1$ -Metrik beträgt  $|\ell| := |p_x - q_x| + |p_y - q_y|$ .

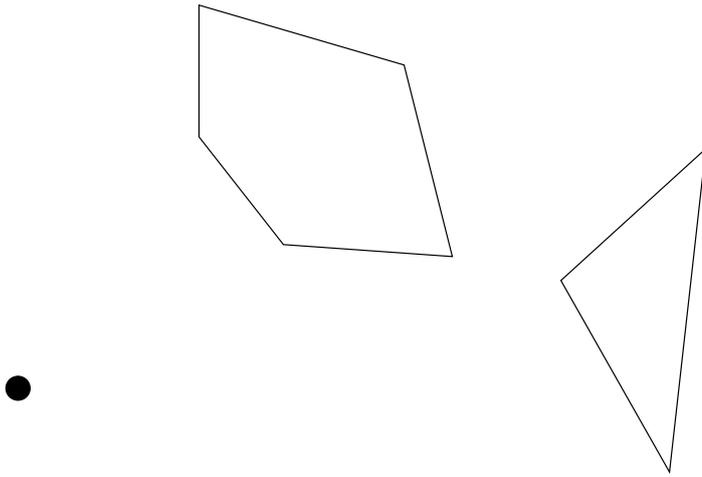
## 16 Komplexität von Shortest Path Maps

Zeigen Sie:

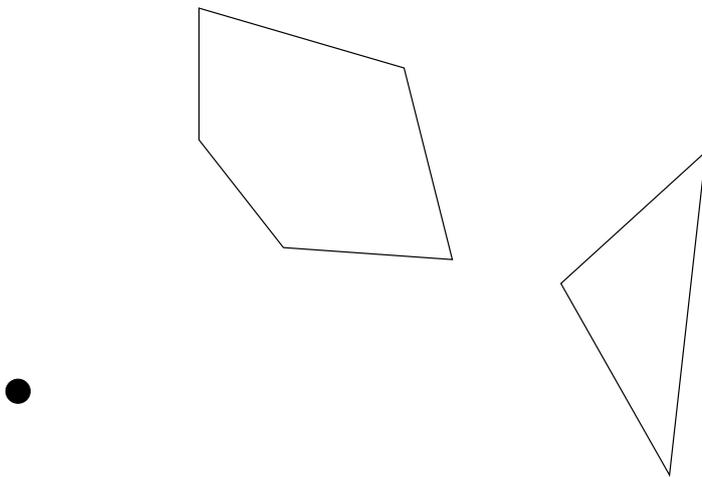
1. Die volle kombinatorische Shortest Path Map hat exponentielle Komplexität.
2. Sei  $\sum_{i=1}^k n_i = n$ . Die Summe  $\sum_{i=1}^k \log n_i$  ist maximal für  $n_i = \frac{n}{k}$ .

## 17 Last Step Shortest Path Maps

1. Skizziere die Last Step Shortest Path Map für  $P_1$ .



2. Skizziere die Last Step Shortest Path Map für  $P_2$ .



3. Skizziere die volle kombinatorische Shortest Path Map.

