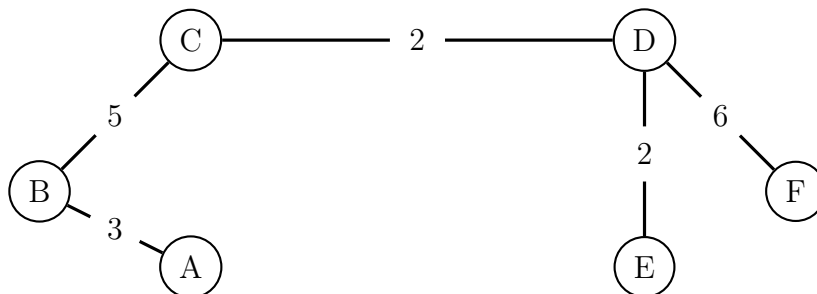


## Aufgabe 1: Dijkstra-Algorithmus

(a)

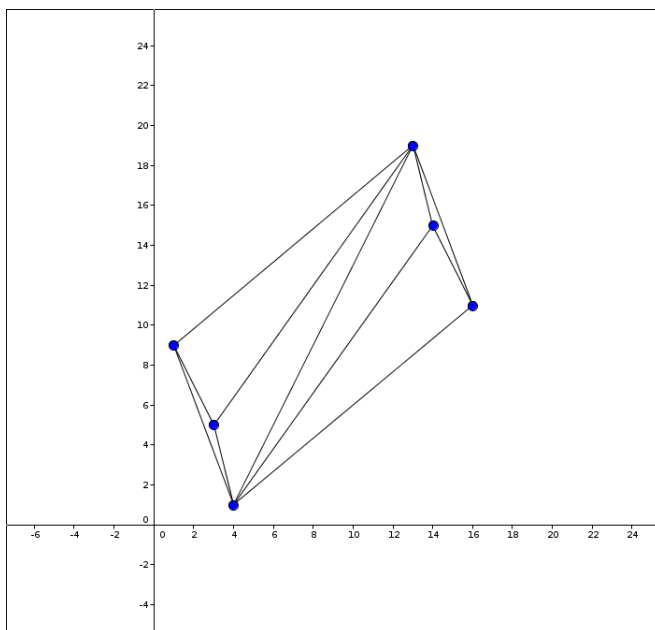
Schritt	Kosten					
-	A	B	C	D	E	F
Initialisierung	0	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\infty$
1	0	3	8	$\infty$	13	$\infty$
2	0	3	8	$\infty$	13	18
3	0	3	8	10	13	18
4	0	3	8	10	13	16
5	0	3	8	10	12	16

(b)



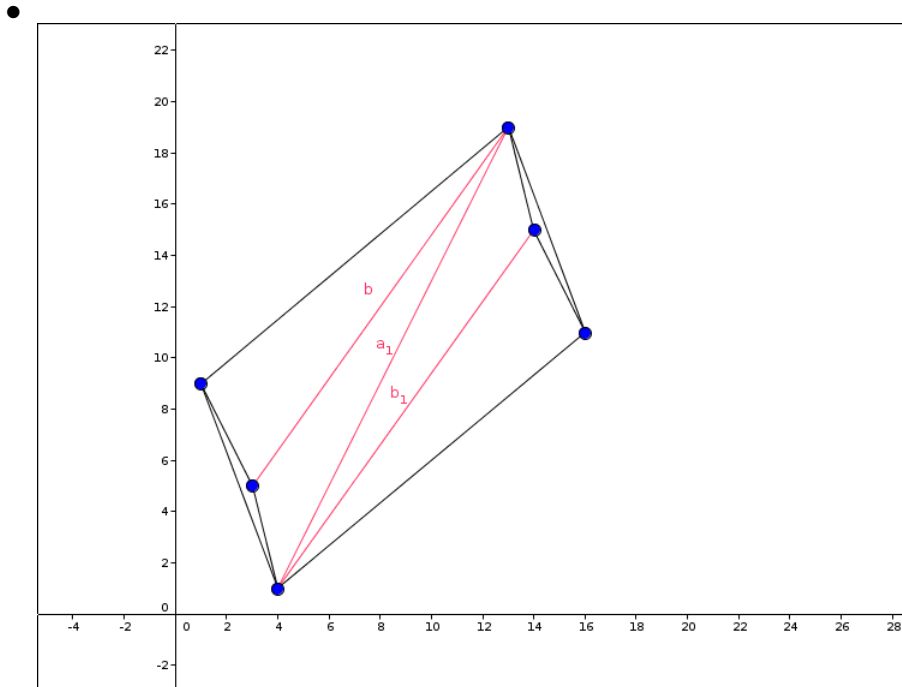
## Aufgabe 2: Delaunay-Triangulierung

(a)

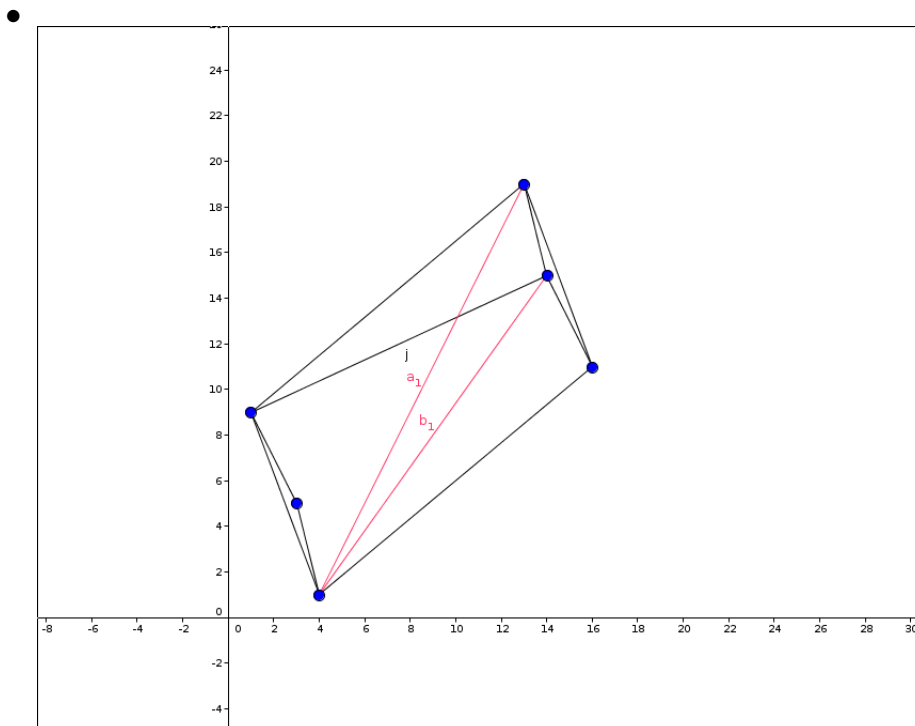


Dies ist eine initiale Triangulierung die mit dem „Plane-Sweep“-Verfahren erstellt wurde.

- (b) Aus der Triangulation aus Teilaufgabe a) soll jetzt eine Delaunay-Triangulation erstellt werden. Zu Beginn werden alle Kanten, welche die Delaunay Eigenschaft verletzen auf einen Stack geschoben, in diesem Fall rot markiert.

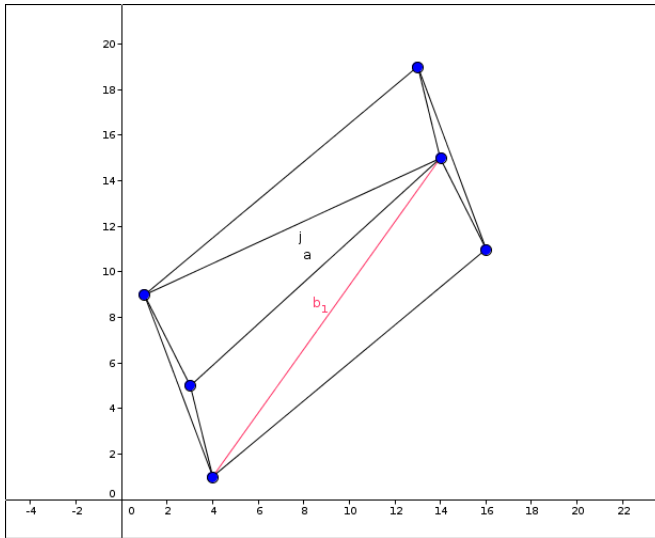


Hier sind die Kanten die die Delaunay-Eigenschaft verletzen rot markiert und bereit zur Abarbeitung.

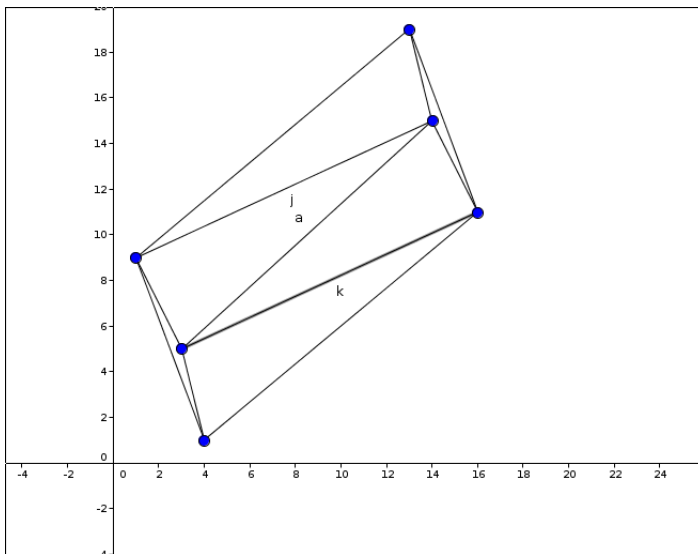


In diesem Schritt wurde die Kante  $b$  entfernt und ein „Edge-Flip“-Schritt durchgeführt, und dadurch die Kante  $j$  hinzugefügt. Als nächstes müssen wir die Kante  $a_1$  abarbeiten, weil sie zum einen die Delaunay-Eigenschaft verletzt und zum anderen

weil  $j$ ,  $a_1$  schneidet und somit eine (gedachte) höhere Priorität im Stack erhält.



Hier wurde die Kante  $a_1$  entfernt und die Kante  $a$  hinzugefügt. Die Kante  $b_1$  ist die bis jetzt noch die letzte Kante im Stack, wenn durch den „Edge-Flip“ von  $b_1$  aber weitere Delaunay-Eigenschaften verletzt werden wächst dieser Stack wieder an.

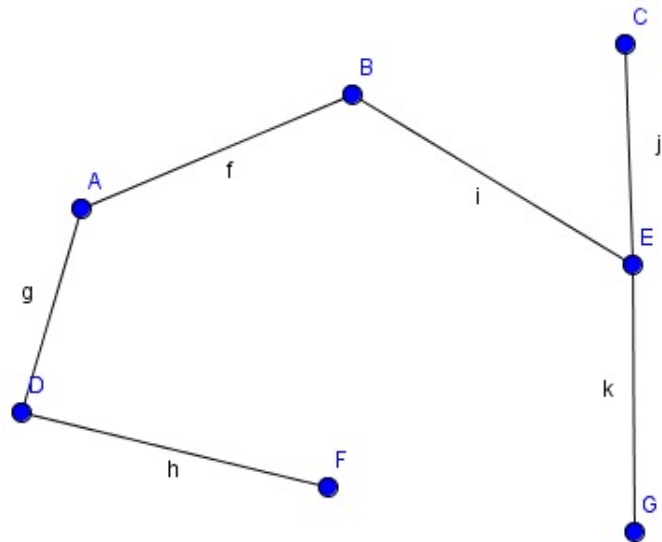


Da keine weiteren Verletzungen geschehen sind, ist unser Graph  $G$  nun eine Delaunay-Triangulation

### Aufgabe 3: Impl in Java

## Aufgabe 4: Algorithmus von Kruskal

(a)



- (b)
- AD +
  - DF +
  - CE +
  - BE +
  - AB +
  - BC -
  - EF -
  - EG +
  - FG -
  - BD -
  - DE -

## Aufgabe 5: Literaturrecherche

- (a)
- E.W. Dijkstra gibt bei dem ersten Problem zwei Schritte die wiederholt werden bis das Problem gelöst ist
  - E.W. Dijkstra gibt bei dem zweiten Problem zwei Anmerkungen an

(b) `@article{`  
    `dijkstra1959note,`  
    `title={A note on two problems in connexion with graphs},`  
    `author={Dijkstra, Edsger W},`  
    `journal={Numerische mathematik},`  
    `volume={1},`  
    `number={1},`  
    `pages={269--271},`  
    `year={1959},`  
    `publisher={Springer}`  
    `}`

(c) `@Article{Dijkstra1959,`  
    `author="Dijkstra, E. W.",`  
    `title="A note on two problems in connexion with graphs",`  
    `journal="Numerische Mathematik",`  
    `year="1959",`  
    `volume="1",`  
    `number="1",`  
    `pages="269--271",`  
    `issn="0945-3245",`  
    `doi="10.1007/BF01386390",`  
    `url="http://dx.doi.org/10.1007/BF01386390"`  
    `}`

- (d) Da es verschiedene BibTEX-“Repositories“ gibt, unter anderem auch eine von Google-Scholar und vom Springer-Verlag hat jede Plattform eine eigene Style-Convention