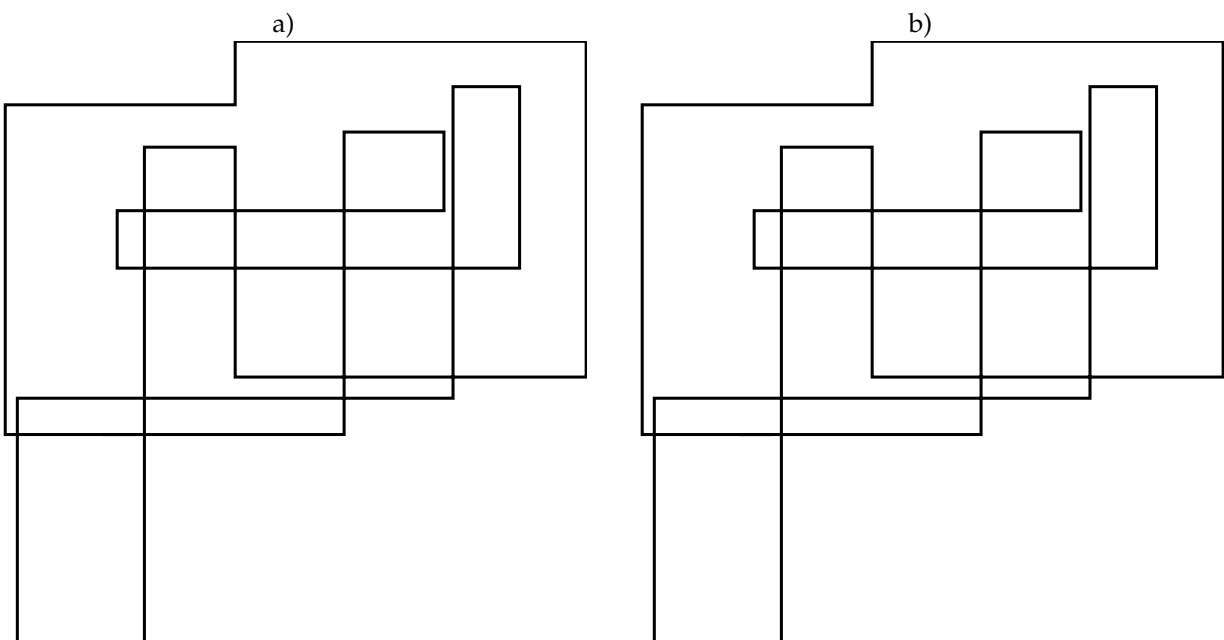


Die Blätter dürfen in Gruppen von bis zu zwei Personen bearbeitet werden.  
Abgabe **individuell** bis zum **24.01.2017, 23:59 Uhr** per Mail an den jeweiligen Tutor und Frederic Raber.  
Als Betreff bitte `gdmi-[ROT|GRÜN|BLAU]-Matrikelnummer1-Matrikelnummer2-10` verwenden und  
sowohl Namen als auch Matrikelnummern aller Gruppenmitglieder auf der Abgabe vermerken.

Geben Sie bei allen Aufgaben an, auf welche Quellen Sie sich beziehen.

## Aufgabe 1: Füllregeln (4 Punkte)

Betrachten Sie folgende zwei Bilder.



Füllen Sie die beiden Bilder aus. Bild a) mit der even-odd Füllregel und Bild b) mit der non-zero Füllregel. Für die non-zero Regel müssen Sie die Richtung der Pfade wissen, diese können sie Anhand des SVG-Code ablesen. Tipp: Malen Sie den Pfad auf eine karierte Unterlage und tragen Sie die Richtung mit kleinen Pfeilen ein.

```

1 <?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>
2 <!DOCTYPE svg PUBLIC "-//W3C//DTD SVG 20010904//EN"
3 "http://www.w3.org/TR/2001/REC-SVG-20010904/DTD/svg10.dtd">
4 <svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg"
5 xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" width="200" height="200">
6
7   <symbol id="top">
8     <path d="M 40 130 H120 V30 H153 V56 H45 V75 H178 V15 H156
9       V118 H12 V199 H54 V35 H84 V111 H200 V0 H84 V21 H8 V130 H51 Z "
10       stroke="black" fill = "white"/>
11   </symbol>
12
13   <use xlink:href="#top"/>
14
15 </svg>

```

## Aufgabe 2: SVG (10 Punkte)

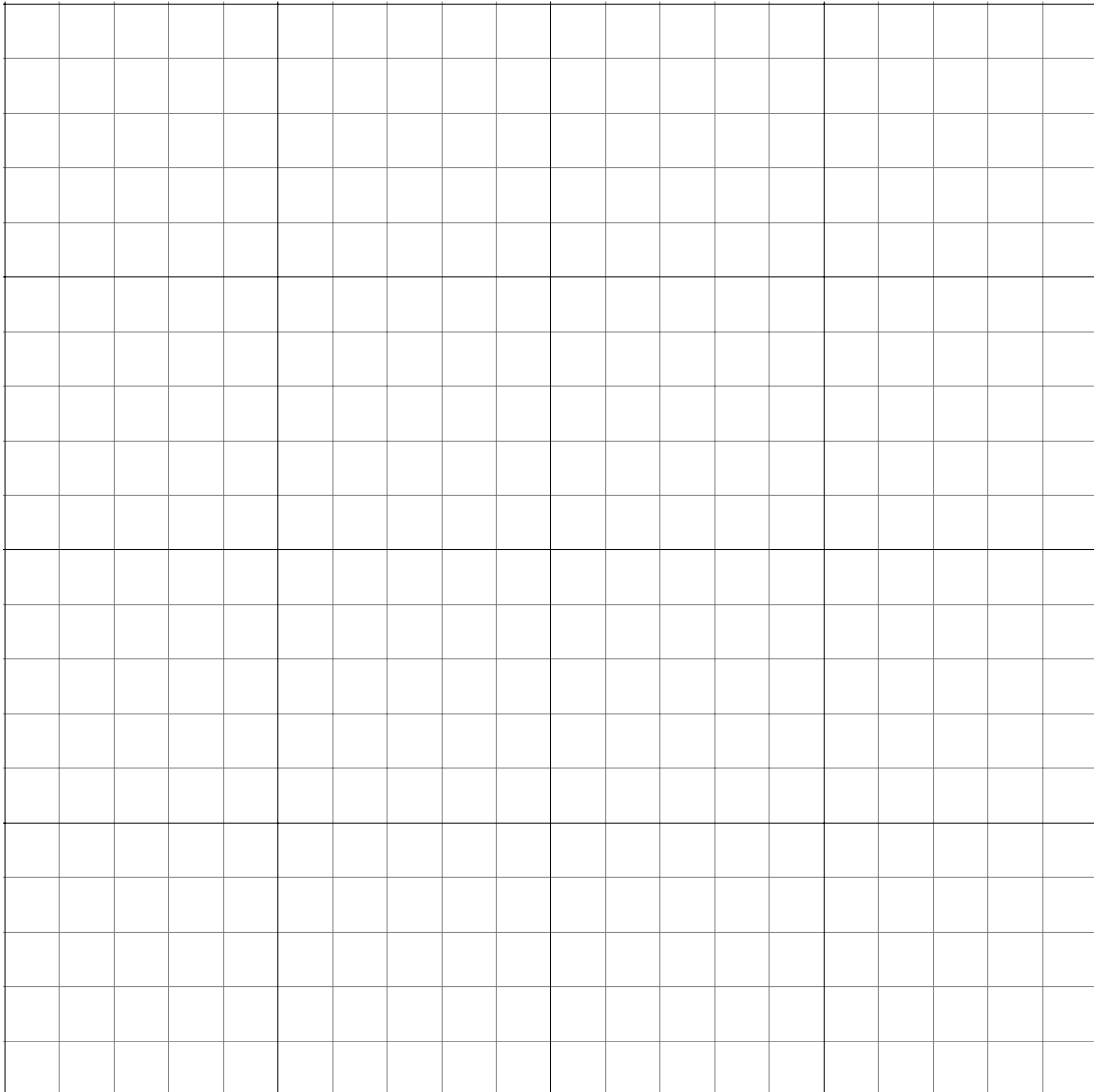
Gegeben sei folgender SVG Quelltext.

```
1 <?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>
2 <!DOCTYPE svg PUBLIC "-//W3C//DTD SVG 20010904//EN"
3 "http://www.w3.org/TR/2001/REC-SVG-20010904/DTD/svg10.dtd">
4 <svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg"
5 xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" width="200" height="200">
6
7   <symbol id="sun">
8     <circle cx="40" cy="40" r="20" fill="yellow"/>
9   </symbol>
10
11  <symbol id="top">
12    <path d="M 50 130 L 100 80 L 120 100 V 110 H 130 L 150 130 Z"
13      stroke="grey" fill="red"/>
14  </symbol>
15
16  <symbol id="ray">
17    <line x1="40" y1="40" x2="80" y2="40" stroke="yellow"/>
18  </symbol>
19
20  <symbol id="stack">
21    <rect width="10" height="20" fill="brown"/>
22  </symbol>
23
24  <symbol id="window">
25    <rect width="20" height="20" x="70" y="140"
26      fill="blue" stroke="black"/>
27  </symbol>
28
29  <symbol id="door">
30    <rect width="20" height="40" fill="brown"/>
31  </symbol>
32
33  <symbol id="wall">
34    <rect width="100" height="70" fill="none" stroke="black"/>
35  </symbol>
36
37  <use xlink:href="#sun" />
38  <use xlink:href="#ray" />
39  <use xlink:href="#ray" transform="rotate(45,40,40)" />
40  <use xlink:href="#ray" transform="rotate(90,40,40)" />
41  <use xlink:href="#ray" transform="rotate(135,40,40)" />
42  <use xlink:href="#ray" transform="rotate(180,40,40)" />
43  <use xlink:href="#ray" transform="rotate(225,40,40)" />
44  <use xlink:href="#ray" transform="rotate(270,40,40)" />
45  <use xlink:href="#ray" transform="rotate(315,40,40)" />
46  <use xlink:href="#wall" x="50" y="130"/>
47  <use xlink:href="#window" />
```

```
48 <use xlink:href="#window" transform="translate(40,0)"/>
49 <use xlink:href="#window" transform="translate(40,30)"/>
50 <use xlink:href="#door" x="70" y="170"/>
51 <use xlink:href="#top"/>
52 <use xlink:href="#stack" x="120" y="90"/>
53
54
55
56 </svg>
```

Zeichnen Sie die durch den Quelltext resultierende Figur in das folgende Feld. Markieren Sie dabei deutlich (durch ein Kreuz) alle definierten Punkte und Hilfspunkte. Schraffieren Sie die ausgefüllten Flächen und beschriften Sie diese mit der jeweiligen Farbe.

0,0



200,200

### **Aufgabe 3: Wiederholung (6 Punkte)**

Bewerten Sie die folgenden Aussagen jeweils mit JA oder NEIN. Ist die Aussage falsch (d.h. Sie bewerten mit NEIN), geben Sie kurz die korrekte Aussage wieder.

Beachten Sie, dass falsche Antworten negativ gewertet werden. Es ist jedoch nicht möglich weniger als 0 Punkte bei dieser Aufgabe zu erreichen.

1. Polizeilichter sind Blau, weil die Rezeptoren für Blau innerhalb des Retinazentrums liegen und deshalb die Wahrnehmung der Farbe im peripheren Sichtfeld gestärkt ist.
2. Analoge Signale sind deterministische Änderungen einer physikalischen Größe über Raum und/oder Zeit mit kontinuierlichem Verlauf (d.h. als stetige Funktion modellierbar).
3. Bei Verwendung digitaler Kodierung und Speicherung sind signalfremde Bestandteile (Rauschen) durch geeignete Kodierungen vom Nutzsignal trennbar, damit wird das Originalsignal ohne Verlust rekonstruierbar.
4. Die Entropie ist ein Maß für die Güte einer Kodierung, eine Kodierung ist optimal, wenn die Wahrscheinlichkeiten der einzelnen Buchstaben Kehrwerte von Zweierpotenzen sind.
5. Die Hörschwelle ist abhängig von der Frequenz, die größte Empfindlichkeit des menschlichen Hörsinns liegt dabei bei ca. 2 - 5 Hertz.
6. Zur Rekonstruktion eines analogen Signals aus einem digitalen Signal genügt es, das Frequenzspektrum der Impulsfolge auf die im Original zulässigen Frequenzen zu begrenzen. Angewendet wird ein Tiefpass mit oberer Grenzfrequenz des Originalsignals als Cutoff-Wert.