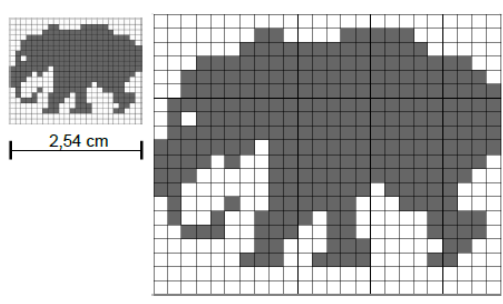


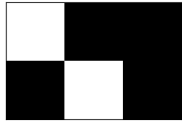
1. (3 Punkte) Ergänze: Die (1) \_\_\_\_\_ eines Bildes wird bestimmt durch Bildauflösung und Farbtiefe. Die (2) \_\_\_\_\_ bestimmt, wie grob oder fein das Raster ist, in das das Bild übertragen wird. Je feiner das Raster, desto besser ist die Auflösung und damit die Qualität der Aufnahme. Je (3) \_\_\_\_\_ Pixel pro Inch das Bild hat, desto (4) \_\_\_\_\_ ist dessen Auflösung. Die (5) \_\_\_\_\_ ist der Speicherplatz, der benötigt wird, um die Farbinformation für ein Pixel zu speichern. Sie bestimmt also, wie viele verschiedene Farben je Rasterpunkt (=Pixel) möglich sind.

2. (3 Punkte) a. Gib die Bildauflösung der beiden Elefantenbilder in dpi an (1 inch = 2,54 cm). Das größere Bild ist ca. 2,67 mal so groß wie das kleinere Bild.  
b. Gib für beide Bilder auch die Gesamtzahl der Pixel in MP an.  
c. Gib die Farbtiefe des Elefanten-Bildes an.  
d. Berechne die Datenmenge des Elefanten-Bildes. (Betrachte nur die reinen Bilddaten).



3. (3 Punkte) Berechne die Datenmenge in KByte eines Bildes, das 3,8 cm breit und 4,6 cm hoch ist und eine Bildauflösung von 60 dpi hat
- als Schwarzweiß-Bild.
  - als Graustufen-Bild mit 16 Farben.
  - als Farbbild.

4. (2 Punkte) a. Gib den Inhalt einer pbm-Datei an, die ein Bild wie unten erzeugt. Ein Kästchen entspricht einem Bildpunkt.  
b. Was bedeutet in diesem Zusammenhang die Abkürzung pbm?



5. (2 Punkte) a. Gib den Inhalt einer pgm-Datei an, die ein ähnliches Bild wie unten erzeugt. Ein Kästchen entspricht einem Bildpunkt.  
b. Was bedeutet in diesem Zusammenhang die Abkürzung pgm?



6. (2 Punkte) a. Gib den Inhalt einer ppm-Datei an, die ein Farbbild wie unten erzeugt. Ein Kästchen entspricht einem Bildpunkt. Die Farben sind nicht gedruckt, es sind die Farben einer Ampel, von oben nach unten: rot, gelb, grün.  
b. Was bedeutet in diesem Zusammenhang die Abkürzung ppm?



7. (3 Punkte) Die Bilddaten eines Schwarzweiß-Bildes sind  
0000001000001111110000111111110000111111111111

- a. Codiere die Bilddaten mit der Lauflängencodierung.  
b. Berechne die Datenmenge der ursprünglichen Bilddaten und der komprimierten.  
c. Berechne die Ersparnis durch die Kompression

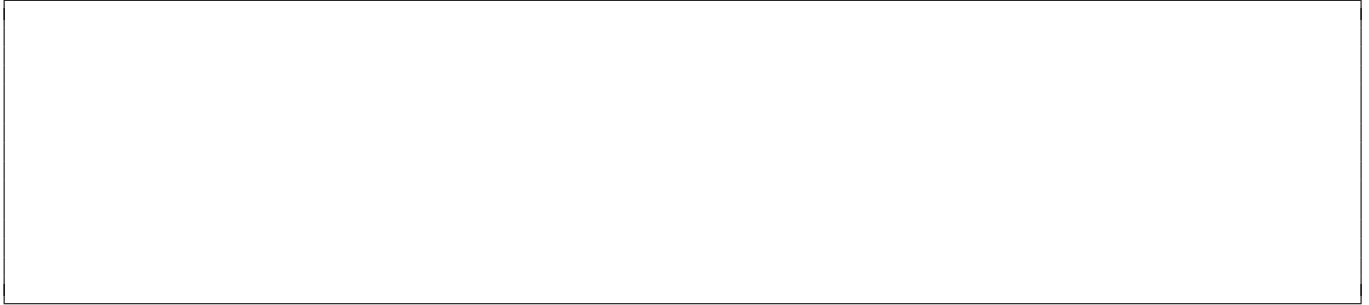
8. (2 Punkte) a. Komprimiere den Text

HAAAALLOO!!!!

mit der Lauflängencodierung.

b. Ist die Lauflängencodierung in diesem Fall sinnvoll?

c. Ist die Lauflängencodierung zur Kompression von Texten geeignet?



9. (2 Punkte) Die Bilddaten eines Farbbildes lassen sich ebenfalls mit der Lauflängencodierung codieren. Betrachte dazu folgende Bilddaten:

0 0 0 0 0 0 0 0 0 255 255 255 127 127 0 0 0 0 0 0 144 144 144 144 255 255 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

a. Wie könnte eine Lauflängencodierung aussehen?

b. Berechne die ursprüngliche Datenmenge, die Datenmenge bei Kompression und die Ersparnis durch Kompression.

c. Beurteile, ob die in (b) errechnete Ersparnis typisch für Farbbilder ist.

