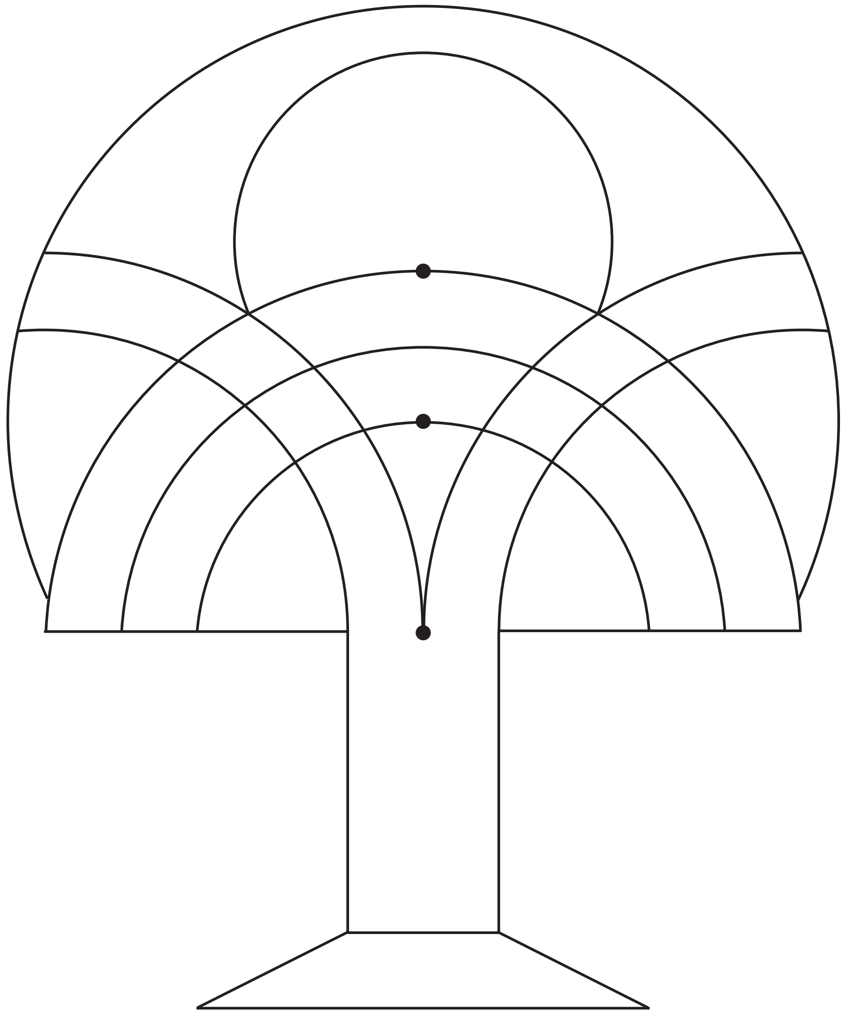
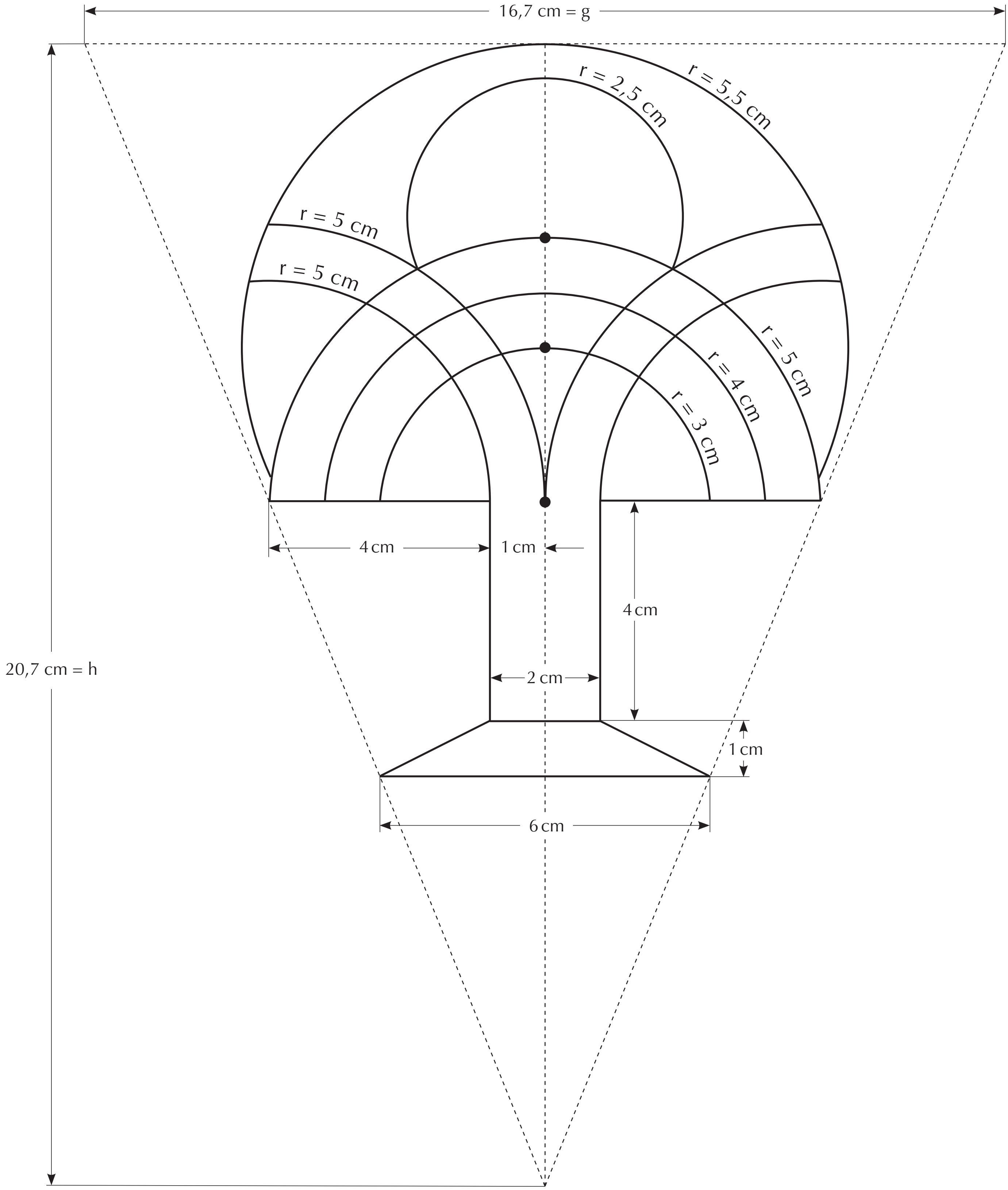


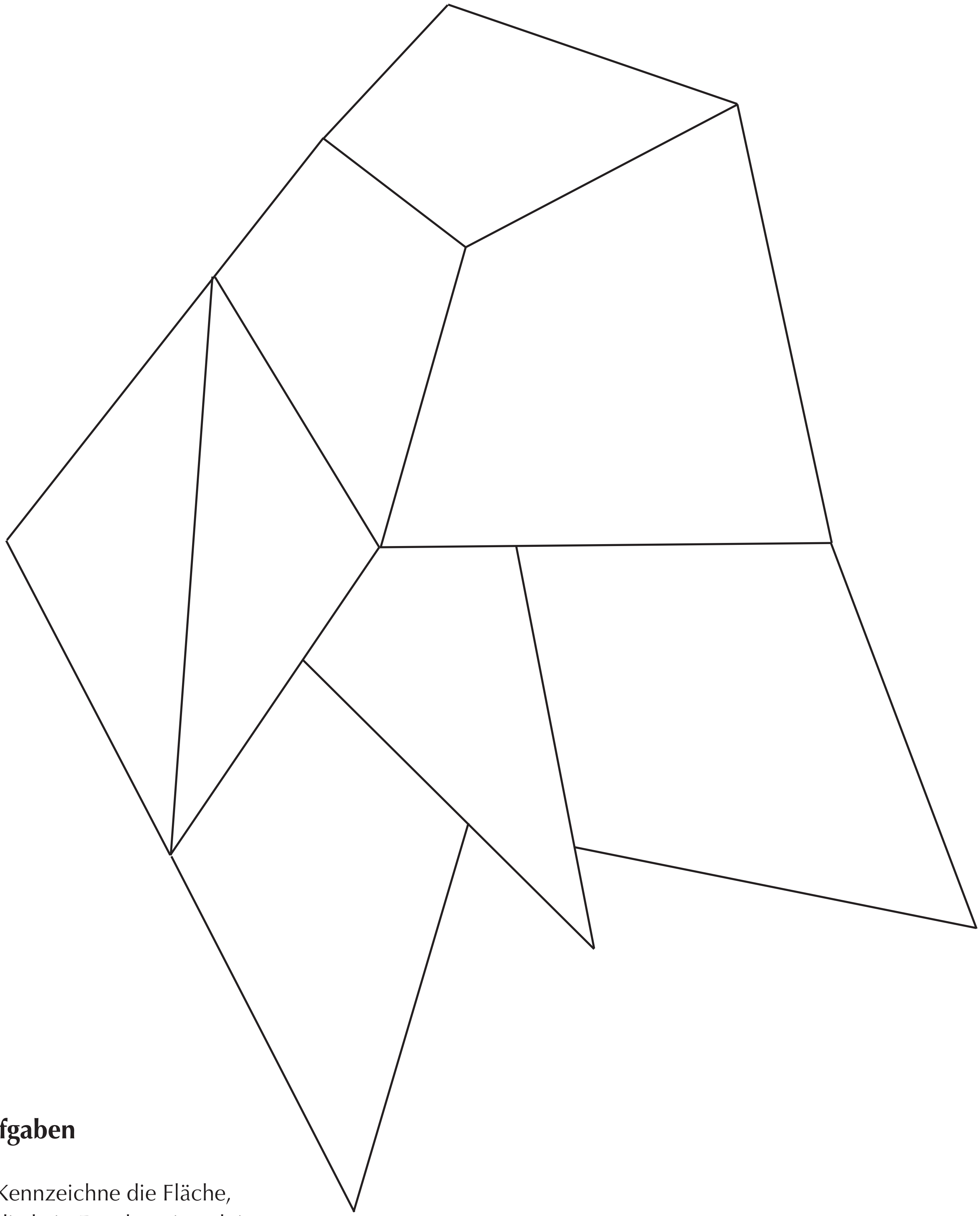
Aufgaben

1. Lege um den Baum ein gleichschenkliges Dreieck, dessen Basis die Baumkrone berührt und zu den (horizontalen) geraden Linien parallel verläuft. Die gleich langen Schenkel sollen die vier äußeren Ecken einbeziehen.
2. Berechne den Flächeninhalt des Dreiecks.
3. Zeichne die Symmetrieachse ein und male die Figur farbig aus, sodass die Symmetrie sichtbar wird.



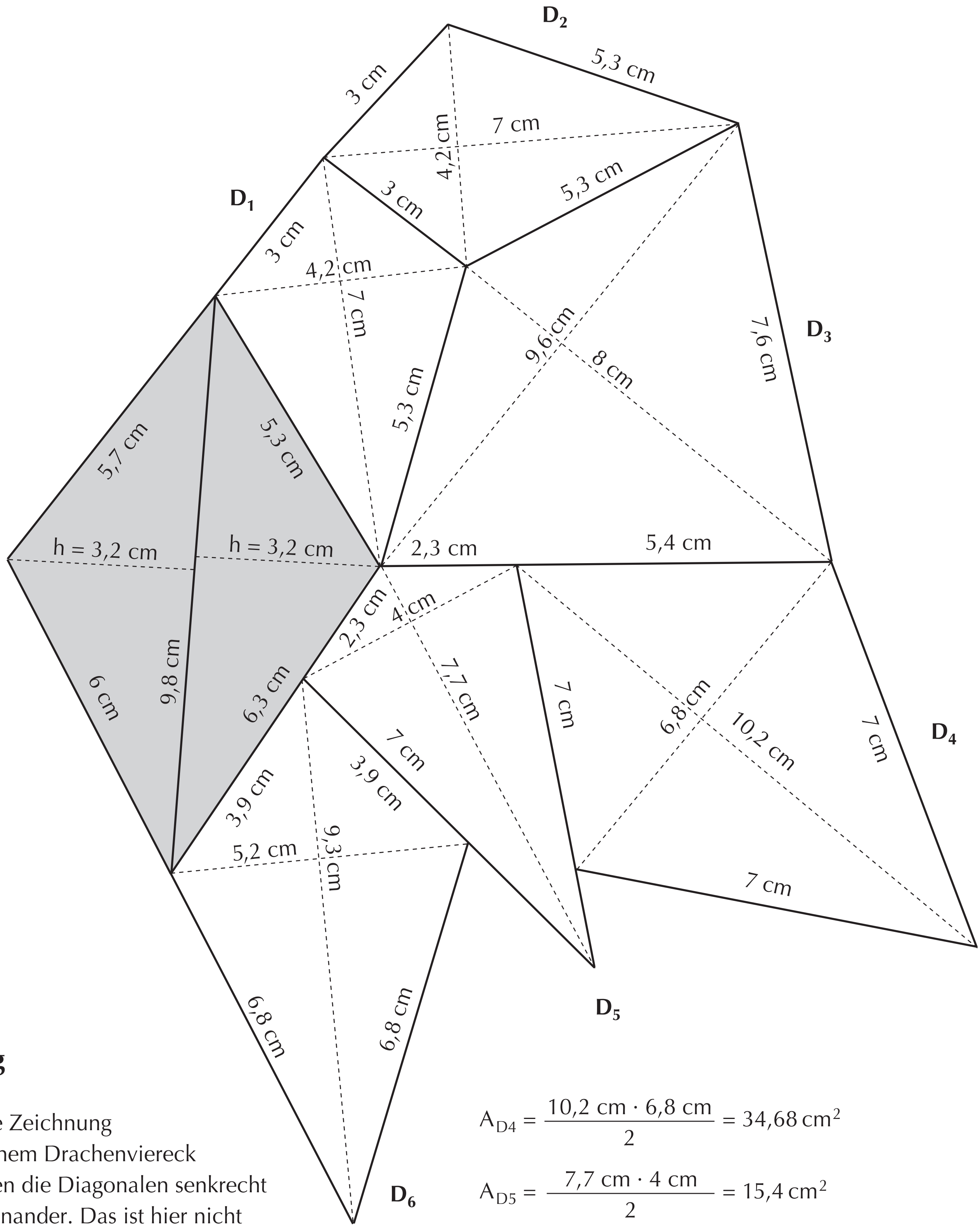
Lösung

1. siehe Zeichnung
2. $A = \frac{g \cdot h}{2} = \frac{16{,}7\text{ cm} \cdot 20{,}7\text{ cm}}{2} = 172{,}85\text{ cm}^2$
3. siehe Zeichnung



Aufgaben

1. Kennzeichne die Fläche, die kein Drachenviereck ist, und gib den Grund an.
2. Miss die Linien aus, die du benötigst, um die Flächeninhalte der 6 Drachenvierecke zu berechnen. Berechne sie anschließend.
3. Berechne schließlich auch den Flächeninhalt des Vierecks, das kein Drachenviereck ist.
4. Male die Drachenvierecke nach Belieben zu bunten Drachen aus.



Lösung

1. siehe Zeichnung
   In einem Drachenviereck stehen die Diagonalen senkrecht aufeinander. Das ist hier nicht der Fall.

2. $A_{D1} = \dfrac{7\text{ cm} \cdot 4{,}2\text{ cm}}{2} = 14{,}7\text{ cm}^2 = A_{D2}$

   $A_{D3} = \dfrac{8\text{ cm} \cdot 9{,}6\text{ cm}}{2} = 38{,}4\text{ cm}^2$

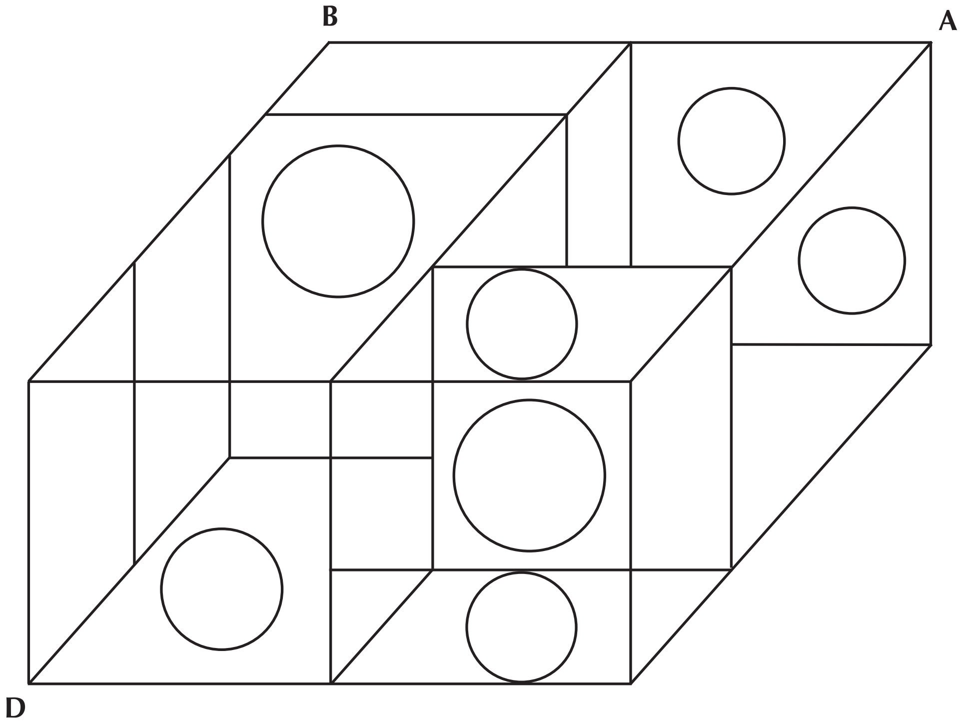
   $A_{D4} = \dfrac{10{,}2\text{ cm} \cdot 6{,}8\text{ cm}}{2} = 34{,}68\text{ cm}^2$

   $A_{D5} = \dfrac{7{,}7\text{ cm} \cdot 4\text{ cm}}{2} = 15{,}4\text{ cm}^2$

   $A_{D6} = \dfrac{9{,}3\text{ cm} \cdot 5{,}2\text{ cm}}{2} = 24{,}18\text{ cm}^2$

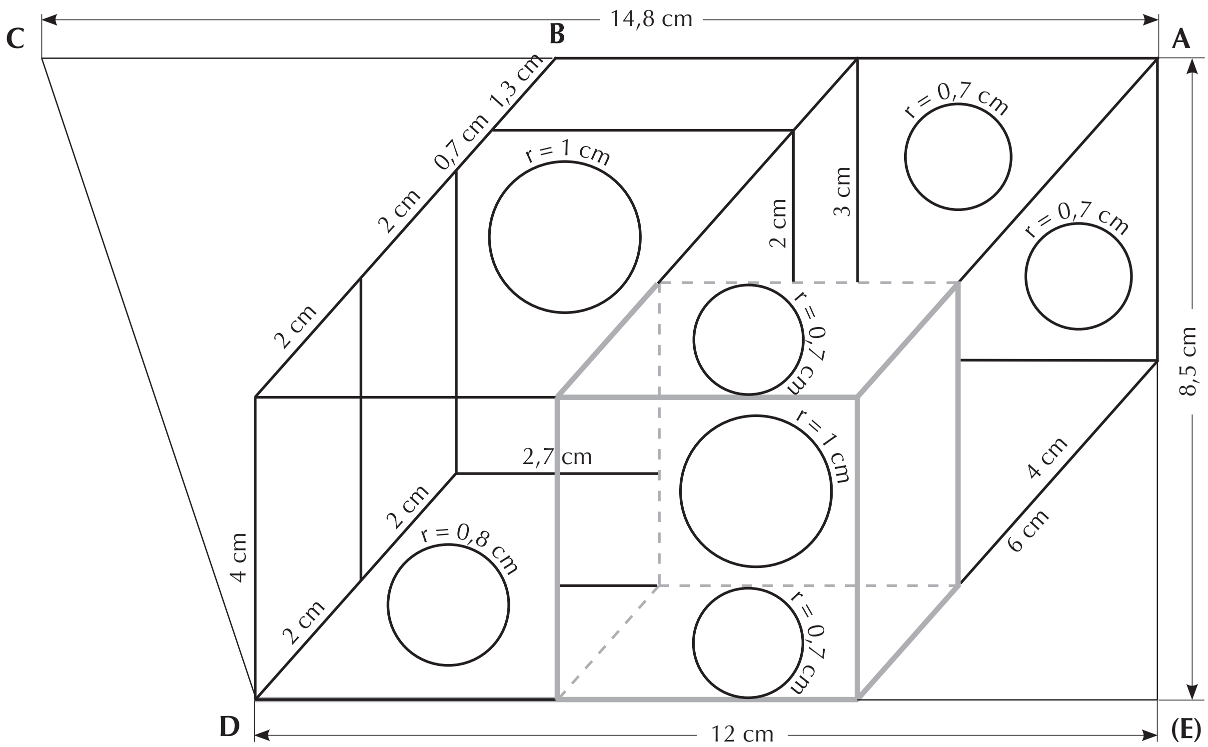
3. $A_{\triangledown 1} = \dfrac{9{,}8\text{ cm} \cdot 3{,}2\text{ cm}}{2} = 15{,}68\text{ cm}^2 = A_{\triangledown 2}$

   $A = A_{\triangledown 1} + A_{\triangledown 2} = 31{,}36\text{ cm}^2$



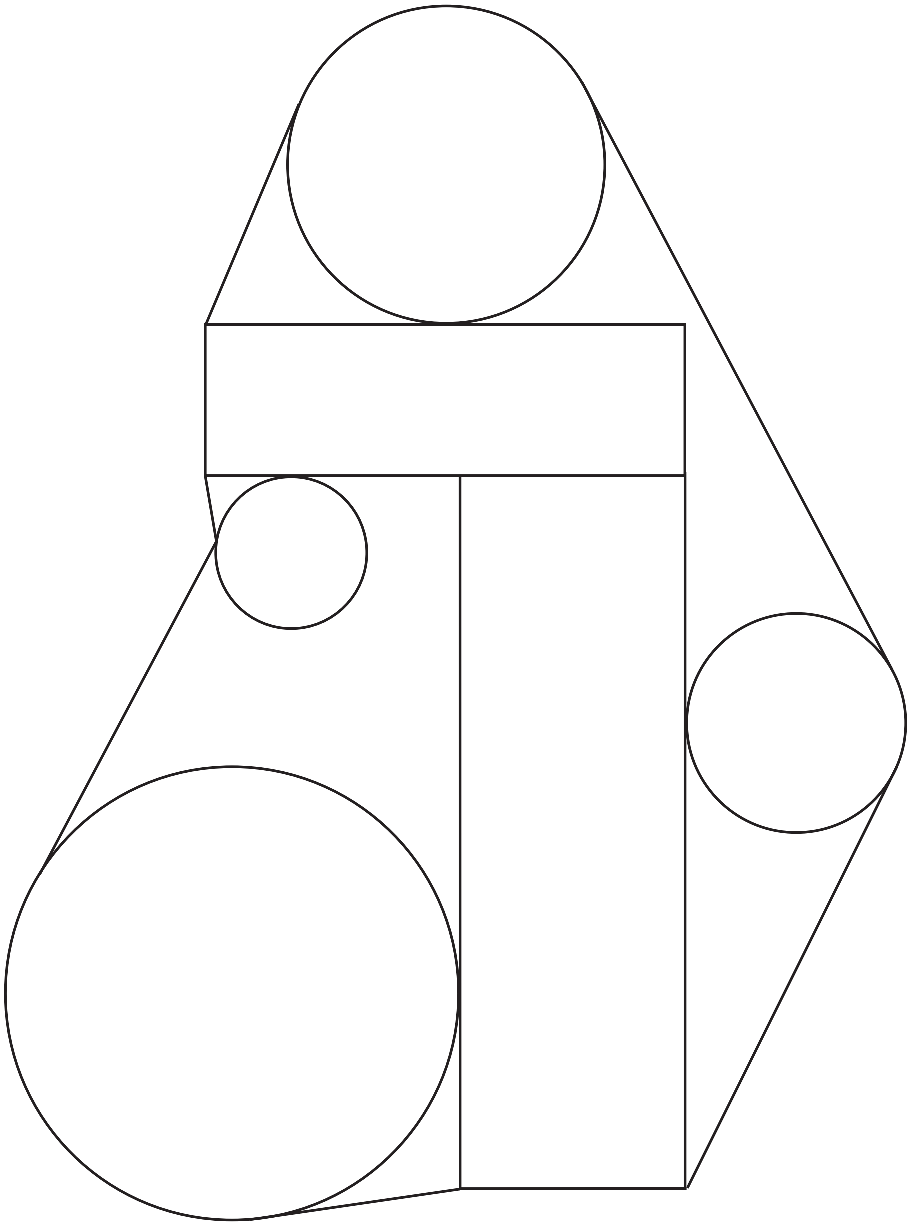
Aufgaben

1. Verlängere die Strecke $\overline{AB}$ über B hinaus um 6,8 cm. Benenne den Eckpunkt mit C.
   Verbinde C mit D und vervollständige das kleinste Trapez, das die Figur vollständig einschließt.
2. Welche Besonderheit weist dieses Trapez auf? Es hat …
3. Berechne den Flächeninhalt des Trapezes.
4. Die Zeichnung enthält das Schrägbild eines Würfels. Ziehe die sichtbaren Kanten des Würfels in Rot dick nach, die unsichtbaren in gestricheltem Rot.
5. Was verwirrt bei der fertigen Zeichnung?



Lösung

1. siehe Zeichnung
2. Es hat zwei rechte Winkel.
3. $A_T = \dfrac{14{,}8\text{ cm} + 12\text{ cm}}{2} \cdot 8{,}5\text{ cm} = 113{,}9\text{ cm}^2$
4. siehe Zeichnung
5. Die Figur wirkt dreidimensional. Dann aber könnte das Trapez, das durch A, B, C, D (und E) verläuft, nicht zweidimensional sein.

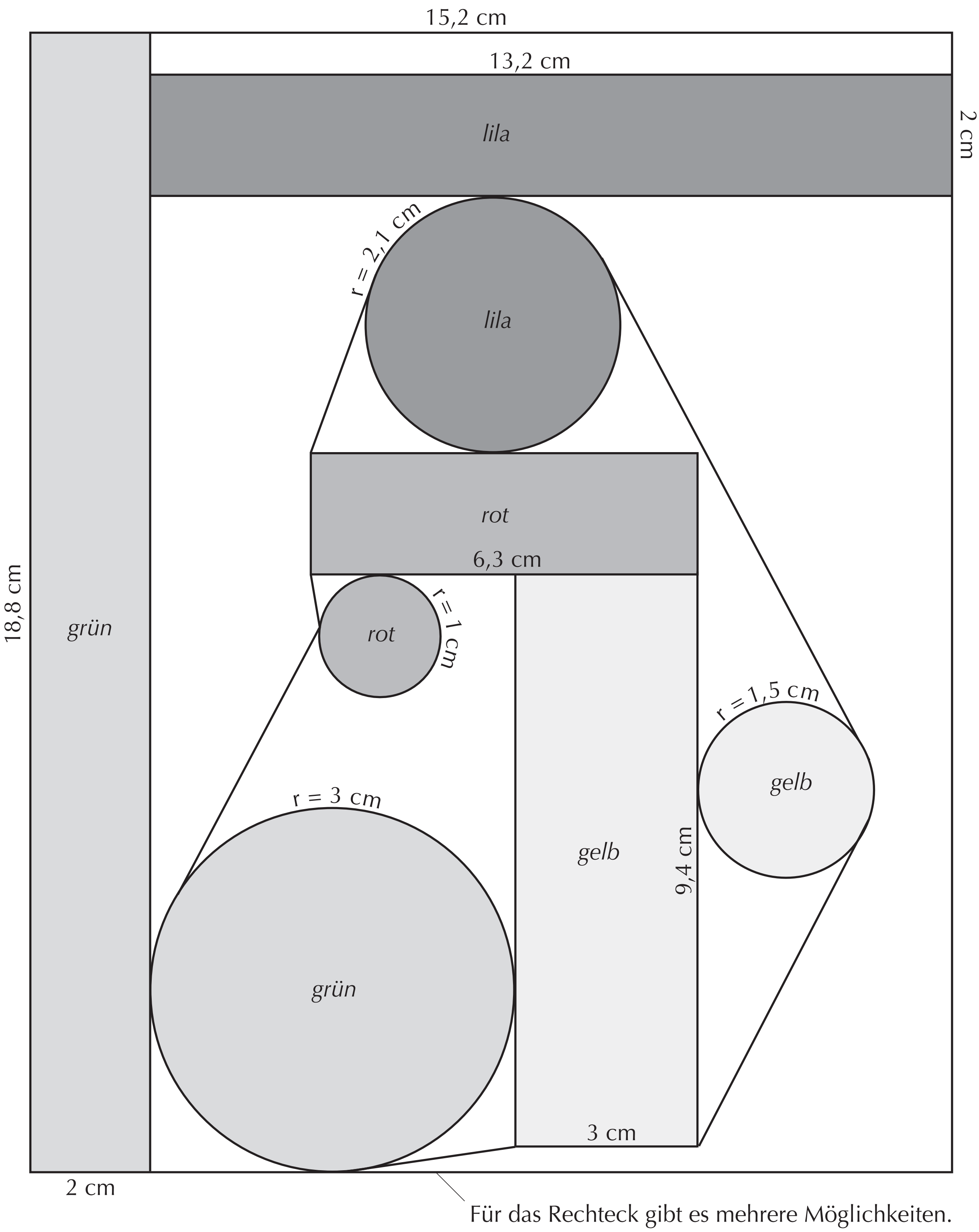


Aufgaben

1. Diese Aufgabe hat mit Netzen von Kreiszylindern zu tun, die oben oder unten offen sind.
   Finde richtige und sinnvolle Zeichnungen. Färbe die Flächen, die zusammengehören, in gleichen Farben ein.

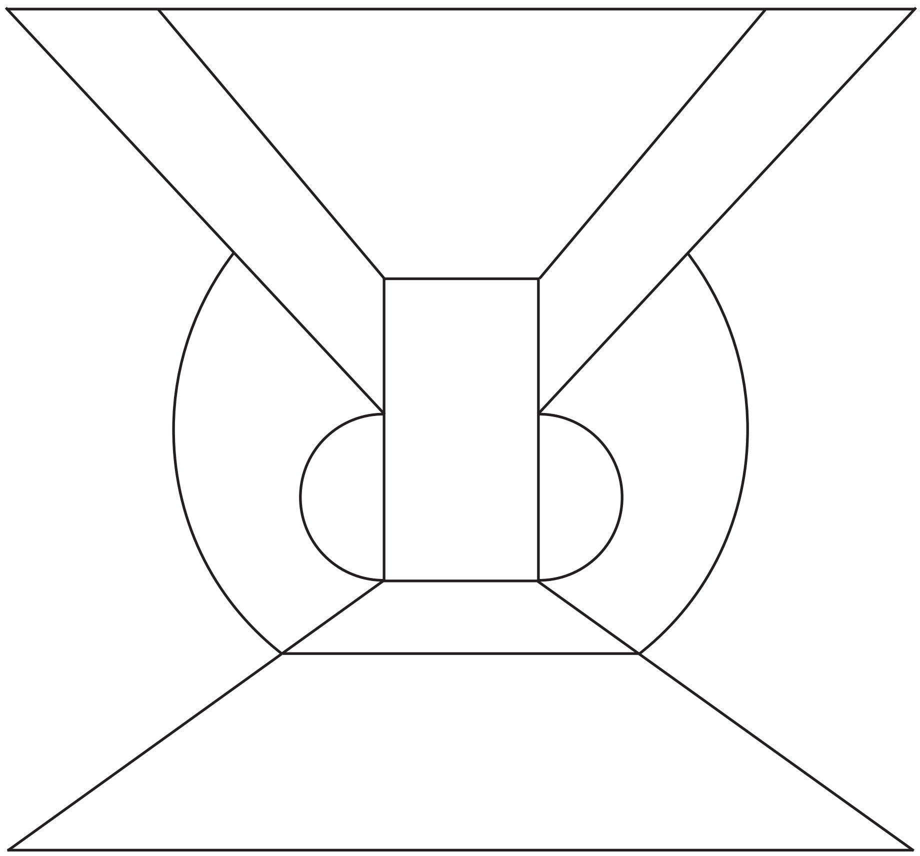
2. Zeichne zu den Kreisen, die du nicht bereits als Grund- oder Deckfläche eines Kreiszylinders eingefärbt hast, einen passenden Zylindermantel von 2 cm Höhe.
   Die Zylindermäntel dürfen sich berühren, aber nicht schneiden.

3. Lege um die Gesamtfigur das kleinstmögliche Rechteck.



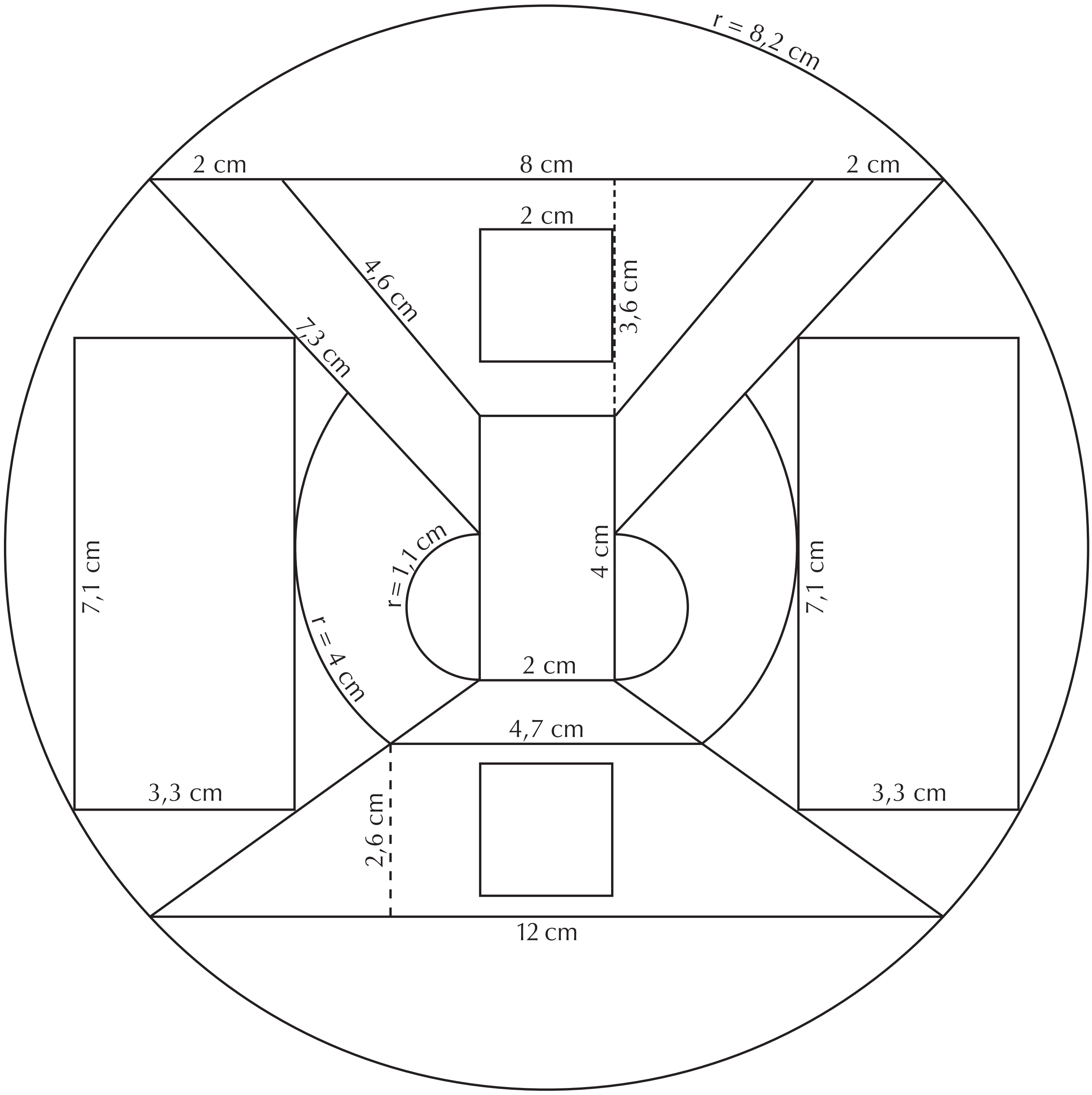
Lösung

1. siehe Zeichnung ; $u_{rot} = 2 \cdot \pi \cdot 1\text{ cm} \approx 6{,}3\text{ cm}$; $u_{gelb} = 2 \cdot \pi \cdot 1{,}5\text{ cm} \approx 9{,}4\text{ cm}$
2. siehe Zeichnung
3. siehe Zeichnung



Aufgaben

1. Zeichne das Mandala weiter, indem du einen Kreis um die Figur legst, der alle vier äußeren Ecken einbezieht.
2. Zeichne in die zwei großen freien Trapeze mittig je ein Quadrat mit der Seitenlänge a = 2 cm ein.
3. Berechne die Restflächen, die von den großen Trapezen nach Abzug der Quadrate übrig bleiben.
4. Zeichne parallel zum inneren Rechteck rechts und links der Kreisbogenteile die größtmöglichen Rechtecke ein, die noch gerade in den Kreis hineinpassen. Gib die Flächeninhalte der Rechtecke an.
5. Male das Kreisbild nach Belieben aus.



Lösung

1. siehe Zeichnung

2. siehe Zeichnung

3. $A_{T1} = \dfrac{12\text{ cm} + 4{,}7\text{ cm}}{2} \cdot 2{,}6\text{ cm} = 21{,}71\text{ cm}^2$

   $A_{T1} - A_{\square} = 21{,}71\text{ cm}^2 - 4\text{ cm}^2 = 17{,}71\text{ cm}^2$

   $A_{T2} = \dfrac{8\text{ cm} + 2\text{ cm}}{2} \cdot 3{,}6\text{ cm} = 18\text{ cm}^2$

   $A_{T1} - A_{\square} = 18\text{ cm}^2 - 4\text{ cm}^2 = 14\text{ cm}^2$

4. siehe Zeichnung

   $A_{\square} = 3{,}3\text{ cm} \cdot 7{,}1\text{ cm} = 23{,}43\text{ cm}^2$