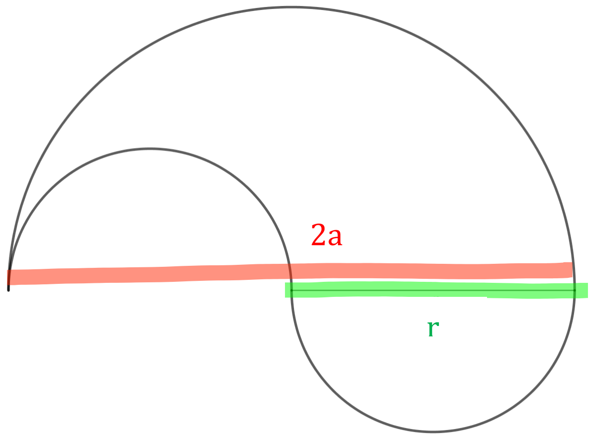
1. Berechne den Umfang dieser Figuren. Gib das Resultat in einem Term mit entsprechender Variable an. Vereinfache diesen Term so weit wie möglich.

a)




$d_{kleiner\ Kreis} = a$

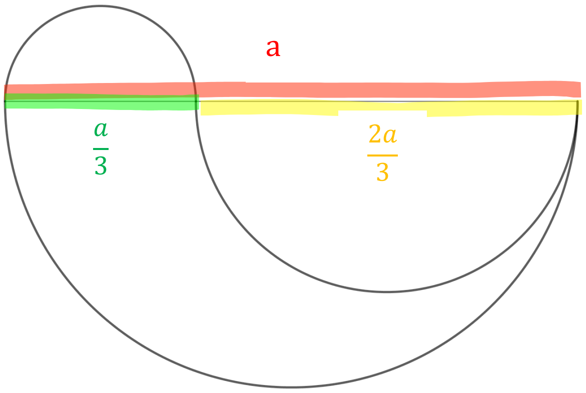
$u_{kleiner\ Halbkreis} = \frac{a\pi}{2}$

$d_{grosser\ Kreis} = 2a$

$u_{grosser\ Halbkreis} = \frac{2a\pi}{2}$

$u_{Total} = \frac{a\pi}{2} + \frac{a\pi}{2} + \frac{2a\pi}{2} = \frac{4a\pi}{2} = \underline{\underline{2a\pi}}$

b)




$d_{kleiner\ Kreis} = \frac{a}{3}$

$u_{kleiner\ Halbkreis} = \frac{a\pi}{3 \cdot 2} = \frac{a\pi}{6}$

$d_{mittlerer\ Kreis} = \frac{2a}{3}$

$u_{mittlerer\ Halbkreis} = \frac{2a\pi}{3 \cdot 2} = \frac{2a\pi}{6}$

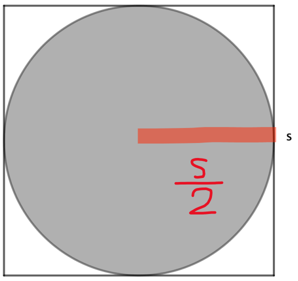
$d_{grosser\ Kreis} = a$

$u_{grosser\ Halbkreis} = \frac{a\pi}{2} = \frac{3a\pi}{6}$

$u_{Total} = \frac{a\pi}{6} + \frac{2a\pi}{6} + \frac{3a\pi}{6} = \frac{6a\pi}{6} = \underline{\underline{a\pi}}$

2. Wie gross ist die gefärbte Fläche? Gib das Resultat in einem Term mit entsprechender Variable an. Vereinfache diesen Term so weit wie möglich.

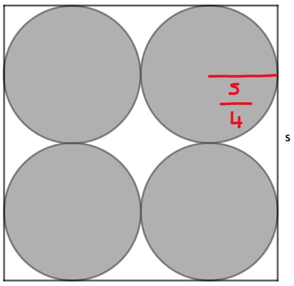
a)




$r_{Kreis} = \frac{s}{2}$

$A_{Kreis} = \left(\frac{s}{2}\right)^2 \cdot \pi = \underline{\underline{\frac{s^2\pi}{4}}}$

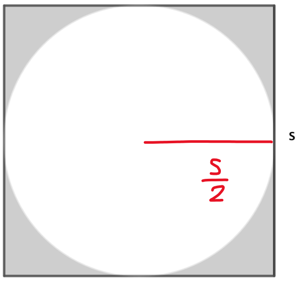
b)




$r_{Kreis} = \frac{s}{4}$

$A_{vier\ Kreise} = 4 \cdot \left(\frac{s}{4}\right)^2 \cdot \pi = \frac{4 \cdot s^2\pi}{16} = \underline{\underline{\frac{s^2\pi}{4}}}$

c)




$r_{Kreis} = \frac{s}{2}$

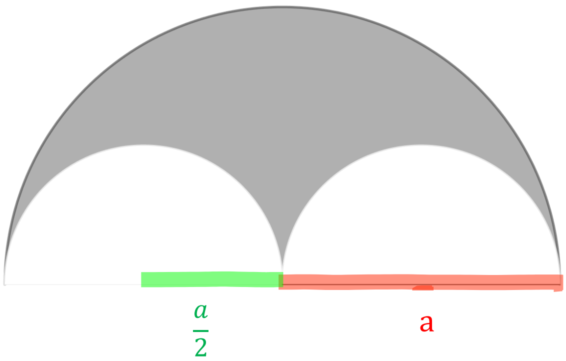
$A_{Kreis} = \left(\frac{s}{2}\right)^2 \cdot \pi = \underline{\underline{\frac{s^2\pi}{4}}}$

$A_{Quadrat} = s^2$

$A_{Total} = \underline{\underline{s^2 - \frac{s^2\pi}{4}}}$

3. Wie gross ist die gefärbte Fläche? Gib jeweils als Term mit der entsprechenden Variable an und vereinfach diesen Term so weit wie möglich.

a)




$r_{kleiner\ Kreis} = \frac{a}{2}$

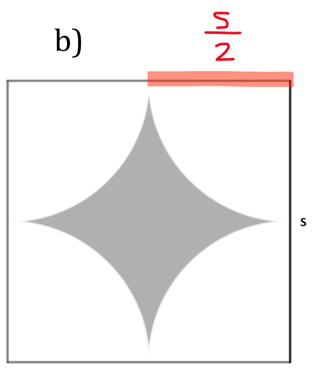
$A_{kleiner\ Halbkreis} = \frac{\left(\frac{a}{2}\right)^2 \cdot \pi}{2} = \frac{\frac{a^2\pi}{4}}{2} = \frac{a^2\pi}{8}$

$r_{grosser\ Kreis} = a$

$A_{grosser\ Halbkreis} = \frac{a^2\pi}{2} = \frac{4a^2\pi}{8}$

$A_{Total} = \frac{4a^2\pi}{8} - \frac{a^2\pi}{8} - \frac{a^2\pi}{8} = \frac{2a^2\pi}{8} = \underline{\underline{\frac{a^2\pi}{4}}}$

b)



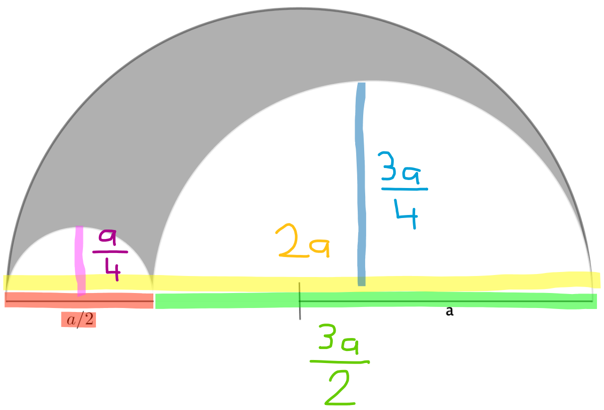

$r_{Kreis} = \frac{s}{2}$

$A_{vier\ Viertelkreise} = A_{Kreis} = \left(\frac{s}{2}\right)^2 \pi = \frac{s^2\pi}{4}$

$A_{Total} = \underline{\underline{s^2 - \frac{s^2\pi}{4}}}$

4. Berechne den Umfang und die Fläche des eingefärbten Teiles! Gib jeweils als Term mit der entsprechenden Variable an und vereinfach diesen Term so weit wie möglich.

a)




$d_{kleiner\ Kreis} = \frac{a}{2}$

$u_{kleiner\ Halbkreis} = \frac{a\pi}{2\cdot 2} = \frac{a\pi}{4}$

$d_{mittlerer\ Kreis} = \frac{3a}{2}$

$u_{mittlerer\ Halbkreis} = \frac{3a\pi}{2\cdot 2} = \frac{3a\pi}{4}$

$d_{grosser\ Kreis} = 2a$

$u_{grosser\ Halbkreis} = \frac{2a\pi}{2} = \frac{4a\pi}{4}$

$u_{Total} = \frac{a\pi}{4} + \frac{3a\pi}{4} + \frac{4a\pi}{4} = \frac{8a\pi}{4} = \underline{\underline{2a\pi}}$

$r_{kleiner\ Kreis} = \frac{a}{4}$

$r_{mittlerer\ Kreis} = \frac{3a}{2\cdot 2}$

$r_{grosser\ Kreis} = a$

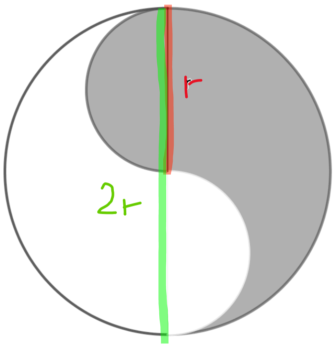
$A_{kleiner\ Halbkreis} = \frac{\left(\frac{a}{4}\right)^2\cdot\pi}{2} = \frac{\frac{a^2\pi}{16}}{2} = \frac{a^2\pi}{32}$

$A_{kleiner\ Halbkreis} = \frac{\left(\frac{3a}{4}\right)^2\cdot\pi}{2} = \frac{\frac{9a^2\pi}{16}}{2} = \frac{9a^2\pi}{32}$

$A_{grosser\ Halbkreis} = \frac{a^2\cdot\pi}{2} = \frac{16a^2\pi}{32}$

$A_{Total} = \frac{16a^2\pi}{32} - \frac{9a^2\pi}{32} - \frac{a^2\pi}{32} = \frac{6a^2\pi}{32} = \underline{\underline{\frac{3a^2\pi}{16}}}$

b)




$d_{kleiner\ Kreis} = r$

$u_{kleiner\ Kreis} = r\pi$

$d_{grosser\ Halbkreis} = 2r$

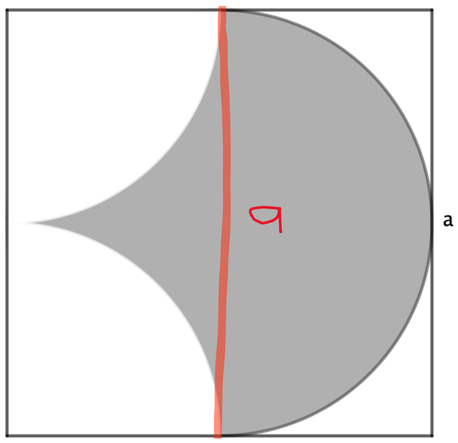
$u_{grosser\ Halbkreis} = \frac{2r\pi}{2} = r\pi$

$u_{Total} = r\pi + r\pi = \underline{\underline{2r\pi}}$

$A_{Halbkreis} = \underline{\underline{\frac{r^2 \cdot \pi}{2}}}$

5. Berechne den Umfang und die Fläche des eingefärbten Teiles! Gib jeweils als Term mit der entsprechenden Variable an und vereinfach diesen Term so weit wie möglich.

a)



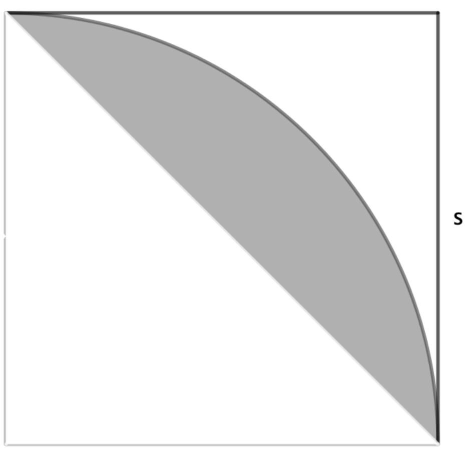

$d_{kleiner\ Viertelkreis} = a$

$d_{grosser\ Halbkreis} = a$

$u_{Total} = u_{Kreis} = \underline{\underline{a\pi}}$

$A_{Total} = A_{Rechteck} = a \cdot \frac{a}{2} = \underline{\underline{\frac{a^2}{2}}}$

b)




$d_{Viertelkreis} = 2s$

$u_{Viertelkreis} = \frac{2s\pi}{4} = \frac{s\pi}{2}$

$Diagonale = \sqrt{s^2 + s^2} = \sqrt{2s^2} = s\sqrt{2}$

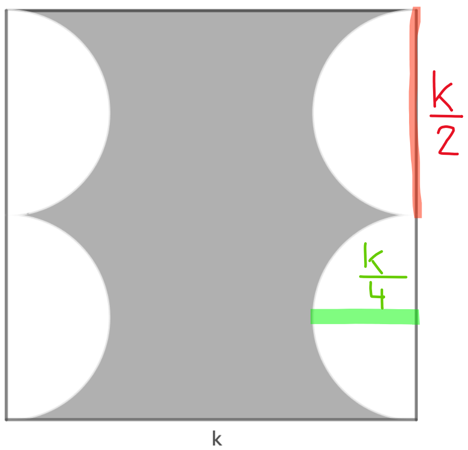
$u_{Total} = \underline{\underline{\frac{s\pi}{2} + s\sqrt{2}}}$

$A_{Total} = A_{Viertelkreis} - A_{Dreieck}$

$A_{Total} = \underline{\underline{\frac{s^2\pi}{4} - \frac{s^2}{2}}}$

6. Berechne den Umfang und die Fläche des eingefärbten Teiles! Gib jeweils als Term mit der entsprechenden Variable an und vereinfach diesen Term so weit wie möglich.

a)



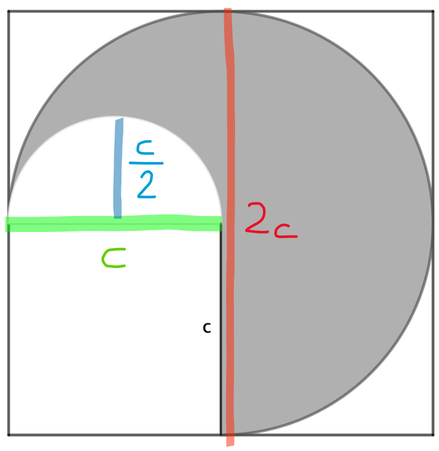

$$d_{kleiner\ Kreis} = \frac{k}{2}$$

$$u_{Total} = 2 \cdot u_{Kreis} + 2k = 2 \cdot \frac{k}{2} \cdot \pi + 2k = \underline{\underline{k\pi + 2k}}$$

$$A_{Total} = A_{Quadrat} - 2 \cdot A_{Kreis}$$

$$A_{Total} = k^2 - 2 \cdot \left(\frac{k}{4}\right)^2 \cdot \pi = k^2 - \frac{2 \cdot k^2 \cdot \pi}{16} = \underline{\underline{k^2 - \frac{k^2\pi}{8}}}$$

b)




$$d_{kleiner\ Kreis} = c$$

$$d_{grosser\ Kreis} = 2c$$

$$u_{Total} = \frac{3}{4} u_{grosser\ Kreis} + \frac{1}{2} u_{kleiner\ Kreis} + c$$

$$u_{Total} = \frac{3 \cdot 2c\pi}{4} + \frac{c\pi}{2} + c = \frac{3c\pi}{2} + \frac{c\pi}{2} + c = \frac{4c\pi}{2} + c = \underline{\underline{2c\pi + c}}$$

$$r_{kleiner\ Kreis} = \frac{c}{2}$$

$$r_{grosser\ Kreis} = c$$

$$A_{Total} = \frac{3}{4} A_{grosser\ Kreis} - \frac{1}{2} A_{kleiner\ Kreis}$$

$$A_{Total} = \frac{3 \cdot c^2\pi}{4} - \frac{\left(\frac{c}{2}\right)^2 \pi}{2} = \frac{3 \cdot c^2\pi}{4} - \frac{c^2\pi}{4 \cdot 2} = \frac{6c^2\pi}{8} - \frac{c^2\pi}{8} = \underline{\underline{\frac{5c^2\pi}{8}}}$$