

Př. 1. Vypočítej obvod a obsah kruhu o poloměru 4 cm.

$$\begin{aligned}
 S &= \pi r^2 & o &= 2\pi r \\
 S &= \pi \cdot 4^2 & o &= 2 \pi \cdot 4 \\
 S &= \underline{16\pi \text{ cm}^2} & o &= \underline{8\pi \text{ cm}} \\
 S &\doteq 50,24 \text{ cm}^2 & o &\doteq 25,12 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Obvod je $8\pi \text{ cm}$, obsah je $16\pi \text{ cm}^2$.

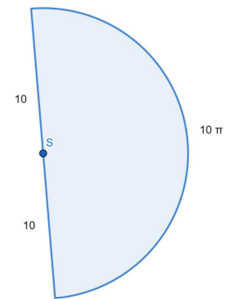
Př. 2. Vypočítej obvod a obsah kruhu o průměru 14 cm.

$$\begin{aligned}
 r &= 14 : 2 = 7 \text{ cm} \\
 S &= \pi r^2 & o &= 2\pi r \\
 S &= \pi \cdot 7^2 & o &= 2 \pi \cdot 7 \\
 S &= \underline{49\pi \text{ cm}^2} & o &= \underline{14\pi \text{ cm}} \\
 S &\doteq 153,86 \text{ cm}^2 & o &\doteq 43,96 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Obvod je $14\pi \text{ cm}$, obsah je $49\pi \text{ cm}^2$.

Př. 3. Vypočítej obvod a plochu půlkruhu, který vznikl rozříznutím kruhu o průměru 20 m.

$$\begin{aligned}
 r &= 20 : 2 = 10 \text{ m} \\
 S &= \frac{1}{2}\pi r^2 & o &= \frac{1}{2} \cdot 2\pi r + 10 + 10 \\
 S &= \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot 10^2 & o &= \pi \cdot 10 + 20 \\
 S &= \underline{50\pi \text{ cm}^2} & o &= \underline{20 + 10\pi \text{ cm}} \\
 S &\doteq 157 \text{ cm}^2 & o &\doteq 51,4 \text{ cm}
 \end{aligned}$$



Obvod je přibližně $51,4 \text{ cm}$, obsah je asi 157 cm^2 .

Př. 4. Pizza o průměru 32 cm byla rozřezána na osm stejných kousků. Urči plochu a obvod jednoho takového kousku.

$$r = 32 : 2 = 16 \text{ cm}$$

$$S = \frac{1}{8}\pi r^2$$

$$o = \frac{1}{8} \cdot 2\pi r + 16 + 16$$

$$S = \frac{1}{8} \cdot \pi \cdot 16^2$$

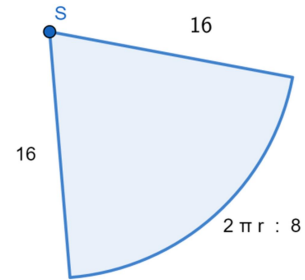
$$o = \pi \cdot 4 + 32$$

$$S = \underline{32\pi \text{ cm}^2}$$

$$o = \underline{32 + 4\pi \text{ cm}}$$

$$S \doteq 100,48 \text{ cm}^2$$

$$o \doteq 44,56 \text{ cm}$$



Obvod je přibližně 44,56 cm, obsah je asi 100 cm².

Př. 5. Když poloměr kruhu zdvojnásobíme, kolikrát se zvětší obvod a obsah kruhu?

lze řešit obecně, nebo si zvolte konkrétní hodnotu pro první i druhý poloměr a vypočítejte.

(např. $r_1 = 5$; $r_2 = 10$)

Obecně: $r_2 = 2r_1$

$$S = \pi r^2$$

$$S_2 = \pi r_2^2$$

$$o = 2\pi r$$

$$o_2 = 2\pi r_2$$

$$S = \pi r^2$$

$$S_2 = \pi(2r)^2$$

$$o = 2\pi r$$

$$o_2 = 2\pi(2r)$$

$$\underline{S = \pi r^2}$$

$$\underline{S_2 = 4\pi r^2}$$

$$\underline{o = 2\pi r}$$

$$\underline{o_2 = 4\pi r}$$

U hodnotou:

$$r_2 = 2r$$

$$r = 5$$

$$r_2 = 10$$

$$S = \pi r^2$$

$$S_2 = \pi r_2^2$$

$$o = 2\pi r$$

$$o_2 = 2\pi r_2$$

$$S = \pi \cdot 5^2$$

$$S_2 = \pi \cdot 10^2$$

$$o = 2\pi \cdot 5$$

$$o_2 = 2\pi \cdot 10$$

$$S = 25\pi$$

$$S_2 = 100\pi$$

$$o = 10\pi$$

$$o_2 = 20\pi$$

Obvod se zvětšil dvakrát, obsah se zvětšil čtyřikrát.

Př. 6. Když průměr kruhu zmenšíme třikrát, kolikrát se zmenší plocha a obvod kruhu?

lze řešit obecně, nebo si zvolte konkrétní hodnotu pro první i druhý poloměr a vypočítejte.

(např. $d = 30$; $d_2 = 10$)

Obecně: $r_2 = \frac{1}{3}r$

$$S = \pi r^2$$

$$S_2 = \pi r_2^2$$

$$o = 2\pi r$$

$$o_2 = 2\pi r_2$$

$$S = \pi r^2$$

$$S_2 = \pi (2r)^2$$

$$o = 2\pi r$$

$$o_2 = 2\pi \left(\frac{1}{3}r\right)$$

$$\underline{S = \pi r^2}$$

$$\underline{S_2 = 4\pi r^2}$$

$$\underline{o = 2\pi r}$$

$$o_2 = \frac{2}{3}\pi r$$

U hodnotou:

$$d_2 = \frac{1}{3}d$$

$$r = 15$$

$$r_2 = 5$$

$$S = \pi r^2$$

$$S_2 = \pi r_2^2$$

$$o = 2\pi r$$

$$o_2 = 2\pi r_2$$

$$S = \pi \cdot 15^2$$

$$S_2 = \pi \cdot 5^2$$

$$o = 2\pi \cdot 15$$

$$o_2 = 2\pi \cdot 5$$

$$S = 225\pi$$

$$S_2 = 25\pi$$

$$o = 30\pi$$

$$o_2 = 10\pi$$

Obvod se zmenšil třikrát, obsah se zmenšil devětkrát.

Př. 7. Pekař otřel mašlováčkou s olivovým olejem a česnekem okraj pizzy třikrát dokola. Jakou dráhu urazila mašlováčka po okraji pizzy o průměru 64 cm?

$$r = 64 : 2 = 32 \text{ cm}$$

$$o = 3 \cdot 2\pi r$$

$$o = 3 \cdot 2\pi \cdot 32$$

$$\underline{o = 192 \pi \text{ cm}}$$

$$o \doteq 602,88 \text{ cm}$$

Mašlováčka urazila přibližně 6 metry.