

Př. 1. Vypočítej poloměr kružnice, jejíž délka se rovná součtu obvodů kružnic s poloměry $r_1 = 2$ m, $r_2 = 3$ m, $r_3 = 4$ metry.

$$o = 2\pi r$$

$$o_1 = 2\pi \cdot 2 \quad o_2 = 2\pi \cdot 3 \quad o_3 = 2\pi \cdot 4$$

$$o_1 = 4\pi \quad o_2 = 6\pi \quad o_3 = 8\pi$$

Nová kružnice musí mít obvod: $o_1 + o_2 + o_3 = 18\pi$.

$$o = 2\pi r$$

$$18\pi = 2\pi r \quad / :2\pi$$

$$\underline{r = 9 \text{ cm}}$$

Př. 2. Vojta jede na bicyklu s koly o průměru 40 cm. Kolikrát se kola bicyklu otočí, než Vojta ujede deset kilometrů. Zaokrouhli na desítky.

$$o = 2\pi r$$

$$o = 2\pi \cdot 20$$

$$\underline{o = 40\pi \text{ cm} \doteq 125,6 \text{ cm}}$$

$$P = 10\,000 \text{ m} : 1,256 \text{ m} \doteq \underline{7960} \text{ otočení}$$

Kola se otočí asi 7 960 krát.

Př. 3. Petr jede s Vojtou na stejné trase. Velikost jeho kol je 42 cm. Přední kotouč se šlapačkami má 42 zubů. Malý kotouč na zadním kole má 14 zubů. Kolikrát musí Petr šlápnout, než ujede také 10 km?

$$o = 2\pi r$$

$$o = 2\pi \cdot 21$$

$$o = 42\pi \text{ cm} \doteq 131,88 \text{ cm}$$

$$P = 10\,000 \text{ m} : 1,3188 \text{ m} \doteq 7580 \text{ otočení}$$

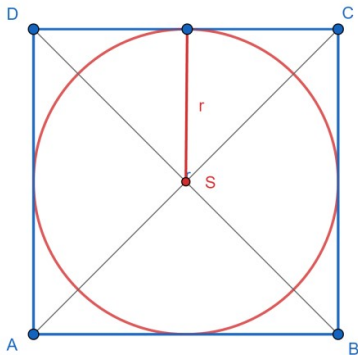
Když se kolouč se šlapačkami oločí jednou, zadní kolo se oločí třikrát (42 : 14)

$$7580 : 3 \doteq 2526 \text{ otočení}$$

1 otočení = dvě šlápnutí (pravou a levou nohou)

Petr musí šlápnout asi 5052 krát.

Př. 4. Vypočítej obvod a obsah největšího možného kruhu vystřiženého ze čtverce o straně 12 cm.



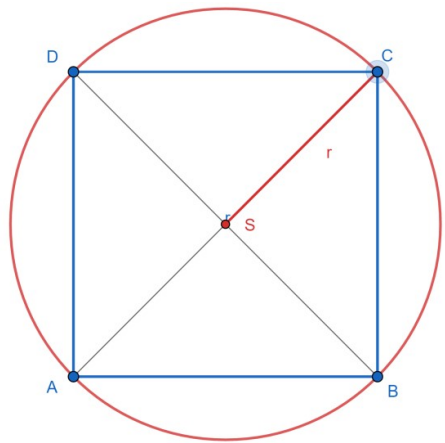
$$o = 2\pi r \quad S = \pi r^2$$

$$o = 2\pi \cdot 6 \quad S = \pi \cdot 6^2$$

$$o = 12\pi \text{ cm} \quad S = 36\pi \text{ cm}^2$$

$$o \doteq 37,68 \text{ cm} \quad S \doteq 113 \text{ cm}^2$$

Př. 5. Vypočítej obvod a obsah kruhu opsaného čtverci o straně 18 cm.



$$d^2 = AB^2 + BC^2$$

$$d = \sqrt{a^2 + a^2}$$

$$d = \sqrt{18^2 + 18^2}$$

$$d = \sqrt{648} \text{ cm}$$

$$d \doteq 25,5 \text{ cm}$$

$$r \doteq 12,75 \text{ cm}$$

$$o = 2\pi r$$

$$S = \pi r^2$$

$$o = 2\pi \cdot 12,75$$

$$S = \pi \cdot 12,75^2$$

$$o = 25,5\pi \text{ cm}$$

$$S = 162\pi \text{ cm}^2$$

$$o \doteq 80 \text{ cm}$$

$$S \doteq 509 \text{ cm}^2$$

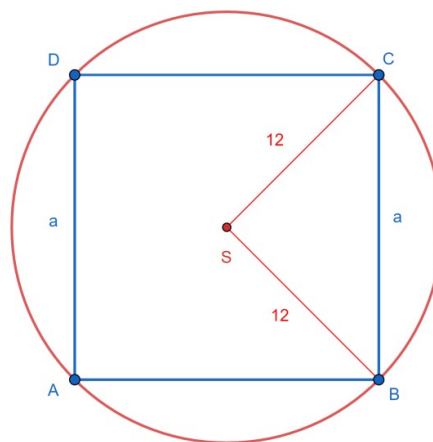
Př. 6. Vypočítej stranu největšího možného čtverce vystřiženého z kruhu o poloměru 12 cm. Kolik procent tvořil odpad?

$$a^2 = r^2 + r^2$$

$$a = \sqrt{2r^2}$$

$$a = \sqrt{288} \text{ cm}$$

$$a \doteq 17 \text{ cm}$$



$$S_0 = \pi r^2$$

$$S_{\square} = a^2$$

$$S_0 = \pi \cdot 12^2$$

$$S_{\square} = \sqrt{288}^2$$

$$S_0 = 144\pi \text{ cm}^2$$

$$S_{\square} = 288 \text{ cm}^2$$

$$S_0 \doteq 452 \text{ cm}^2$$

$$\text{odpad} = 452 - 288 = 164 \text{ cm}^2$$

$$100\% = 452$$

$$1\% = 4,52$$

$$164 : 4,52 \doteq 36$$

Strana čtverce je 17 cm a odpad tvořil 36 %.