



# ZÁKLADNÍ ŠKOLA OLOMOUC

příspěvková organizace

MOZARTOVA 48, 779 00 OLOMOUC

tel.: 585 427 142, 775 116 442; fax: 585 422 713

e-mail: [kundrum@centrum.cz](mailto:kundrum@centrum.cz); [www.zs-mozartova.cz](http://www.zs-mozartova.cz)



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: ŠKOLA RADOSTI, ŠKOLA KVALITY

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3688

## EU PENÍZE ŠKOLÁM

Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost

<b>Autor:</b>	Mgr. Eva Ehlerová
<b>Vzdělávací oblast:</b>	Matematika a její aplikace
<b>Vzdělávací obor:</b>	Matematika
<b>Vyučovací předmět:</b>	Matematika
<b>Ročník:</b>	8.
<b>Tematická oblast:</b>	Geometrie v rovině a prostoru
<b>Téma hodiny:</b>	Obsah kruhu 2
<b>Označení DUM:</b>	VY_32_INOVACE_23.12.EHL.MA.8
<b>Vytvořeno:</b>	25. 03. 2014

## Pracovní list – Obsah kruhu



1) Vypočítej obsah kruhu, jestliže znáš:

a)  $r = 55 \text{ mm}$

b)  $d = 15,7 \text{ cm}$

2) Kruh má obsah  $69,4 \text{ dm}^2$ . Vypočítej jeho poloměr. (Výsledek zaokrouhli na 2 desetinná místa.)

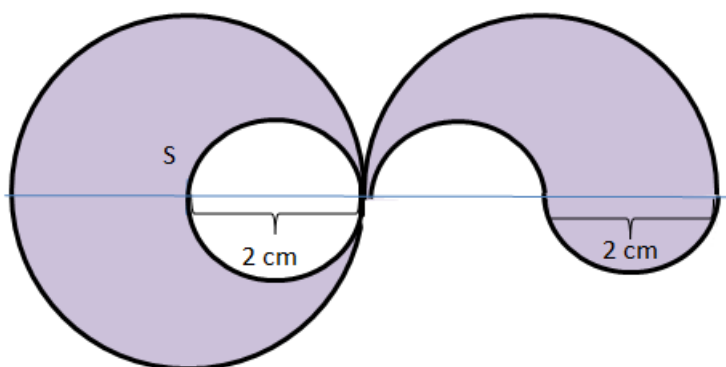
3) Světelná raketa osvětlila území tvaru kruhu o průměru 250 m. Vypočítejte rozlohu osvětleného území. (Výsledek zaokrouhli na 2 desetinná místa.)

4) Jaký obsah má kruh, jehož obvod je 3 m? (Výsledek zaokrouhli na 2 desetinná místa.)

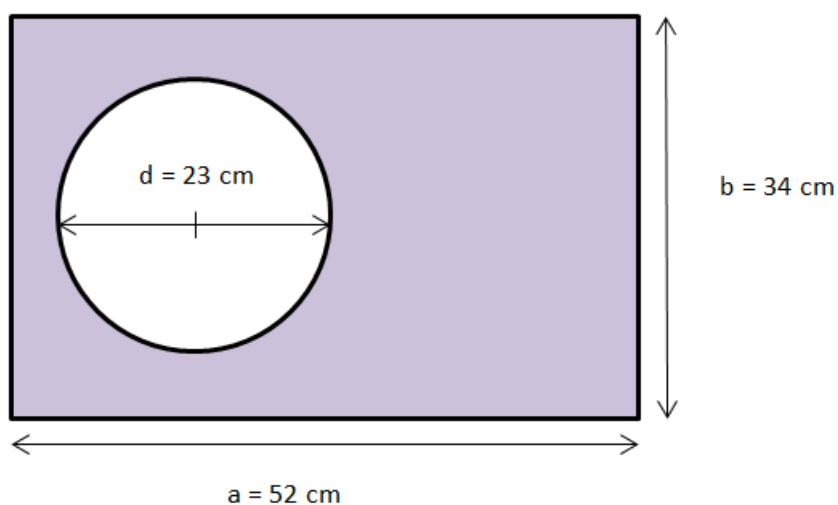
5) Vypočítej plochu běžeckého areálu, který má dvě rovinky po 85 metrech a průměr oblouků je 35 metrů. (Výsledek zaokrouhli na 2 desetinná místa.)

- 6) Vypočítej obsah kruhu, jehož obvod se rovná trojnásobku obvodu čtverce se stranou 8 cm? (Výsledek zaokrouhli na 2 desetinná místa.)
- 7) Ze čtverce o straně 35 cm je vystřížen kruh s největším možným průměrem. Kolik % obsahu čtverce tvoří odpad? (Výsledek zaokrouhli na 2 desetinná místa.)
- 8) Kruh má plochu tak velkou jako obdélník o stranách 60 cm a 30 cm. Vypočítej jeho obvod. (Výsledek zaokrouhli na 2 desetinná místa.)
- 9) Obsah kruhu je  $1,77 \text{ m}^2$ . Kolikrát se toto kolo otočí na dráze dlouhé 100 km? (Výsledek zaokrouhli na 2 desetinná místa.)
- 10) Kruhový základ na stavbu továrního komínu obešel chlapec 28 kroky po 75 cm. Jak velká bude zastavěná plocha? (Výsledek zaokrouhli na 2 desetinná místa.)

11) Vypočítej obsah obrazce na obrázku. (Výsledek zaokrouhli na 2 desetinná místa.)



12) Kolik % tvoří odpad vyříznutého kruhového otvoru. (Výsledek zaokrouhli na 2 desetinná místa.)



13) Uprostřed obdélníkové zahrady o rozměrech 32 m a 37 m stojí postřikovač, který má dostřik 15 metrů. Kolik % zahrady není zavlažováno? (Výsledek zaokrouhli na 2 desetinná místa.)

# Pracovní list – Obsah kruhu - řešení



1) Vypočítej obsah kruhu, jestliže znáš:

a)  $r = 55 \text{ mm}$

$$S = \pi r^2$$

$$S = 3,14 \cdot 55^2$$

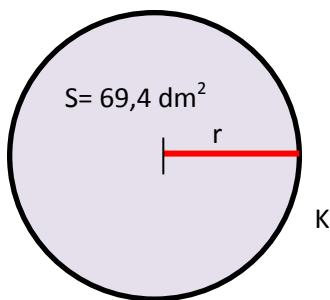
$$S = 9498,5 \text{ mm}^2$$

b)  $d = 15,7 \text{ cm}$

$$S = \pi \frac{d^2}{4}$$

$$S \doteq 193,49 \text{ cm}^2$$

2) Kruh má obsah  $69,4 \text{ dm}^2$ . Vypočítej jeho poloměr. (Výsledek zaokrouhli na 2 desetinná místa.)

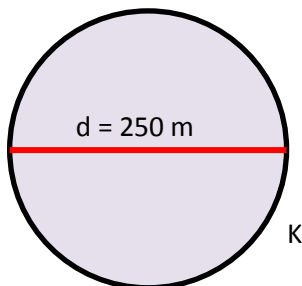


$$S = \pi r^2$$
$$r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$$

$$r = \sqrt{\frac{69,4}{3,14}}$$

$$r \doteq 4,70 \text{ dm}$$

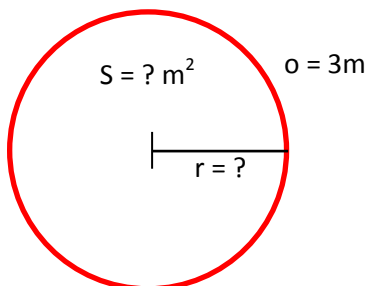
3) Světelná raketa osvětlila území tvaru kruhu o průměru  $250 \text{ m}$ . Vypočítejte rozlohu osvětleného území.



$$S = \pi \frac{d^2}{4}$$

$$S = 49062,5 \text{ m}^2$$

4) Jaký obsah má kruh, jehož obvod je  $3 \text{ m}$ ?



$$o = 2\pi r$$

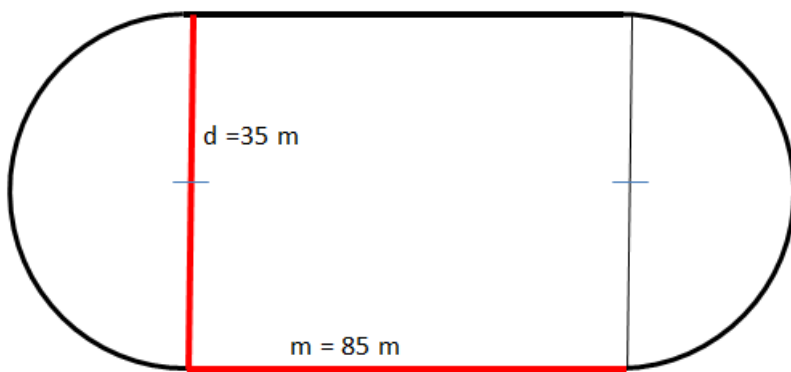
$$r = \frac{o}{2\pi}$$

$$r = 0,48 \text{ m}$$

$$S = \pi r^2$$

$$S = 0,72 \text{ m}^2$$

- 5) Vypočítej plochu běžeckého areálu, který má dvě rovinky po 85 metrech a průměr oblouků je 35 metrů.



$$S_1 = a \cdot b$$

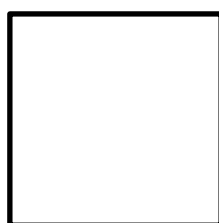
$$S_1 = 2975 \text{ m}^2$$

$$S_2 = \pi \frac{d^2}{4}$$

$$S_2 = 961,63 \text{ m}^2$$

$$S_1 = S_1 + S_2 = 3936,63 \text{ m}^2$$

- 6) Vypočítej obsah kruhu, jehož obvod se rovná trojnásobku obvodu čtverce se stranou 8 cm?



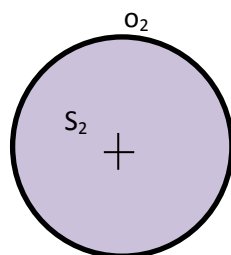
$$a = 8 \text{ cm}$$

$$o_1 = 4 \cdot a$$

$$o_1 = 32 \text{ cm}$$

$$o_2 = 3 \cdot o_1$$

$$o_2 = 96 \text{ cm}$$



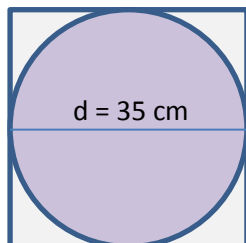
$$r = \frac{o_2}{2\pi}$$

$$r = 15,29 \text{ cm}$$

$$S_2 = \pi r^2$$

$$S_2 \doteq 734,08 \text{ cm}^2$$

- 7) Ze čtverce o straně 35 cm je vystřižen kruh s největším možným průměrem. Kolik % obsahu čtverce tvoří odpad?



$$a = 35 \text{ cm}$$

$$S_1 = a \cdot a$$

$$S_1 = 1225 \text{ cm}^2$$

$$S_2 = \pi \frac{d^2}{4}$$

$$S_2 = 961,625 \text{ cm}^2$$

$$S = S_1 - S_2$$

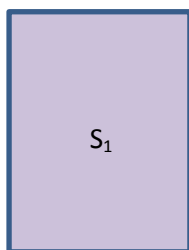
$$100\% \dots \dots 1225 \text{ cm}^2$$

$$x\% \dots \dots 263,375 \text{ cm}^2$$

---

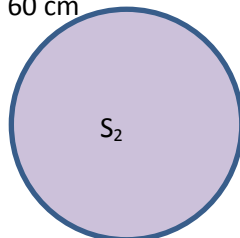

$$x = 21,5\%$$

- 8) Kruh má plochu tak velkou jako obdélník o stranách 60 cm a 30 cm. Vypočítej jeho obvod.



$$a = 30 \text{ cm}$$

$$b = 60 \text{ cm}$$



$$S_1 = a \cdot b$$

$$S_1 = 1800 \text{ cm}^2$$

$$S_1 = S_2$$

$$S_2 = \pi r^2$$

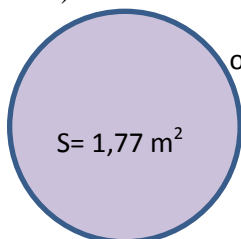
$$r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$$

$$r = 23,94 \text{ cm}$$

$$o = 2\pi r$$

$$o \doteq 150,34 \text{ cm}$$

- 9) Obsah kruhu je  $1,77 \text{ m}^2$ . Kolikrát se toto kolo otočí na dráze dlouhé 100 km?



$$S_2 = \pi r^2$$

$$r = 0,56 \text{ m}$$

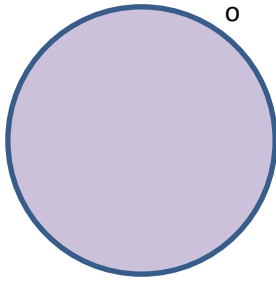
$$o = 2\pi r$$

$$o \doteq 3,52 \text{ m}$$

$$l = 100 \text{ km} = 100000 \text{ m}$$

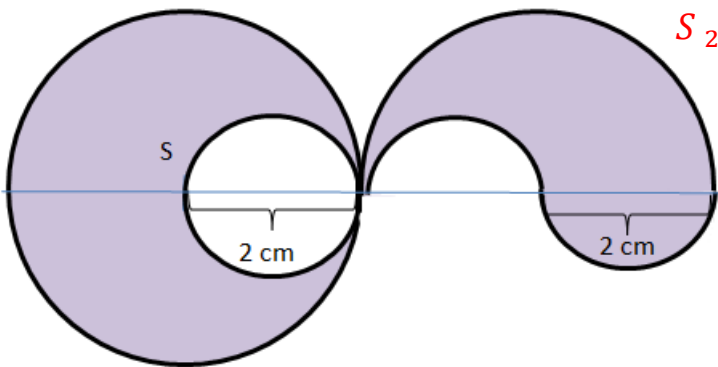
$$\text{počet otočení } 100000 : 3,52 = 28409,09$$

10) Kruhový základ na stavbu továrního komínu obešel chlapec 28 kroky po 75 cm. Jak velká bude zastavěná plocha?



$$\begin{aligned}
 o &= 75 \cdot 28 & o &= 2\pi r & S &= \pi r^2 \\
 o &= 2100 \text{ cm} & r &= \frac{o}{2\pi} & S &= 35,11 \text{ m}^2 \\
 & & r &= 334,39 \text{ cm} & &
 \end{aligned}$$

11) Vypočítej obsah obrazce na obrázku.

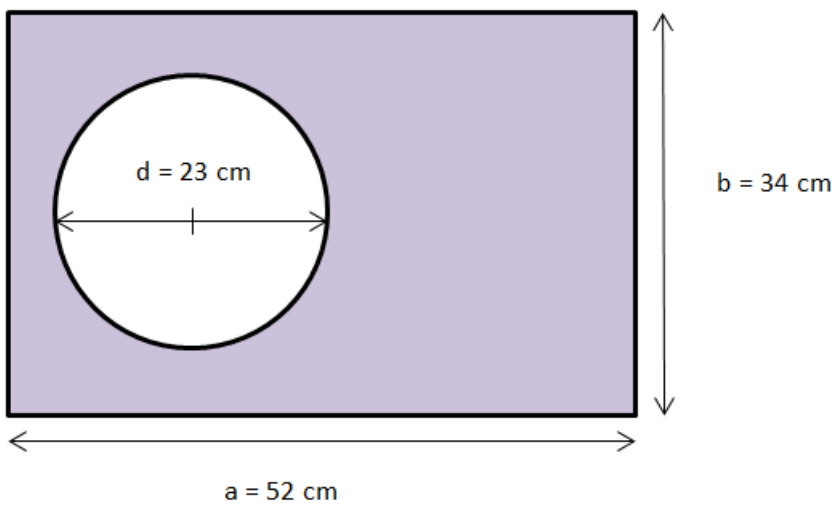


$S_1$  – obsah velké kružnice  
 $S_2$  – obsah malé kružnice

$$\begin{aligned}
 S_1 &= \pi r^2 \\
 S_1 &= 12,56 \text{ cm}^2 \\
 S_2 &= \pi \frac{d^2}{4} \\
 S_2 &= 3,14 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$S = (S_1 - S_2) + S_1 : 2 = 15,7 \text{ cm}^2$$

12) Z obdélníkové destičky je vyříznutý kruhový otvor. Kolik % tvoří odpad vyříznutého kruhového otvoru?



$$\begin{aligned}
 S_1 &= a \cdot b \\
 S_1 &= 1768 \text{ cm}^2 \\
 S_2 &= \pi \frac{d^2}{4} \\
 S_2 &= 415,27 \text{ cm}^2 \\
 100\% &\dots\dots 1768 \text{ cm}^2 \\
 x\% &\dots\dots 415,27 \text{ cm}^2 \\
 x &= 23,49\%
 \end{aligned}$$

13) Uprostřed obdélníkové zahrady o rozměrech 32 m a 37 m stojí postřikovač, který má dostřik 15 metrů. Kolik % zahrady není zavlažováno?

**Seznam použité literatury a pramenů:**

ODVÁRKO, O., KADLEČEK, J. *MATEMATIKA pro 8. ročník základní školy 3: Prometheus, 1998. ISBN 978-80-7196-183-3. s. 25-28*

ŽENATÁ, E. *Sbírka úloh z matematiky pro 8. ročník základní školy: BLUG, 2007. ISBN 80-7274-962-5. s. 82*

**Použité zdroje:**

*Obrazový materiál MS Office*