



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; www.zs-mozartova.cz



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

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

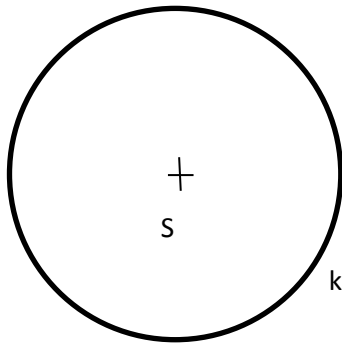
Autor:	Mgr. Eva Ehlerová
Vzdělávací oblast:	Matematika a její aplikace
Vzdělávací obor:	Matematika
Vyučovací předmět:	Matematika
Ročník:	8.
Tematická oblast:	Geometrie v rovině a prostoru
Téma hodiny:	Obvod kruhu a kružnice 2
Označení DUM:	VY_32_INOVACE_23.10.EHL.MA.8
Vytvořeno:	19. 03. 2014

Pracovní list – Délka kružnice, obvod kruhu



1) Zakresli do obrázku

- poloměr
- průměr
- zapiš vztahy pro výpočet obvodu kružnice, když znáš poloměr
- zapiš vztahy pro výpočet obvodu kružnice, když znáš průměr
- vztah pro výpočet poloměru, když znáš obvod
- vztah pro výpočet průměru, když znáš obvod



c) $o =$

d) $o =$

e) $r =$

f) $d =$

2) Vypočítej délku kružnice, jestliže znáš:

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

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

3) Délka kružnice je 38,8 m. Vypočítej její průměr. (Výsledek zaokrouhli na 2 desetinná místa.)

4) Jaký poloměr má zemský rovník, je-li jeho délka 40 053,84 km?(6 378 km)

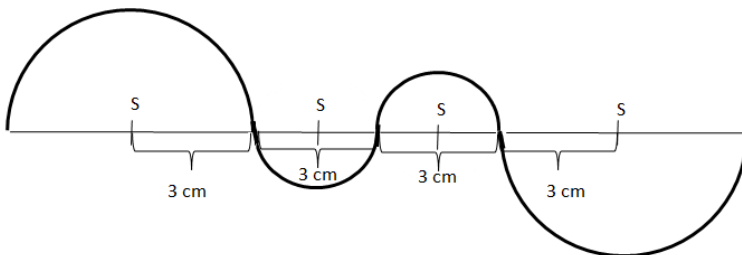
- 5) Jak velký poloměr má dráha tvaru kruhu, kterou musí běžec proběhnout čtyřikrát, aby urazil 5 km? (Výsledek zaokrouhli na 2 desetinná místa.)
- 6) Vypočítej délku běžeckého oválu, který má dvě rovinky po 90 metrech a průměr oblouků je 30 metrů.
- 7) Závodní kolo má průměr kola 71 cm. Kolikrát se kolo otočí na kruhové dráze, která má poloměr 62 metrů?
- 8) Na kotouči pily s poloměrem 315 mm je jeden hrot označen. Jakou dráhu opíše za minutu, jestliže se kotouč za tuto dobu otočí 805 krát?
- 9) Kovová pětikoruna má obvod 78,5 mm. Rozhodněte, zda ji lze prostrčit otvorem o rozměrech 4 mm x 26 mm?

10) Na cívice o průměru 12 mm je navinuto 200 závitů nití v jedné vrstvě. Vypočítejte délku nití.

11) Délka malé ručičky na hodinkách je 8 mm. Jakou dráhu vykoná její hrot za týden.

12) Jak hluboká je studna, jestliže rumpál při spuštění vědra zavěšeného na laně se otočí 15x a průměr rumpálu je 42 cm?

13) Vypočítej délku křivky na obrázku.



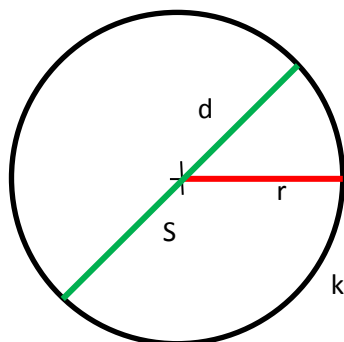
14) Základ stavby s kruhovým půdorysem má průměr 28 m. Vypočítejte obvod kruhového výkopu, jestliže jeho průměr je o 80 cm větší než průměr základy.

Pracovní list – Délka kružnice, obvod kruhu - řešení



1) Zakresli do obrázku

- poloměr
- průměr
- zapiš vztahy pro výpočet obvodu kružnice, když znáš poloměr
- zapiš vztahy pro výpočet obvodu kružnice, když znáš průměr
- vztah pro výpočet poloměru, když znáš obvod
- vztah pro výpočet průměru, když znáš obvod



$$c) o = 2\pi r$$

$$d) o = \pi d$$

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

$$f) d = \frac{o}{\pi}$$

2) Vypočítej délku kružnice, jestliže znáš:

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

$$o = 2\pi r$$

$$o = 345,4 \text{ mm}$$

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

$$o = \pi d$$

$$o = 49,298 \text{ cm}$$

3) Délka kružnice je 38,8 m. Vypočítej její průměr. (Výsledek zaokrouhli na 2 desetinná místa.)

$$o = \pi d$$

$$d = \frac{o}{\pi}$$

$$d = 12,36 \text{ m}$$

4) Jaký poloměr má zemský rovník, je-li jeho délka 40 053,84 km?(6 378 km)

$$o = 2\pi r$$

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

$$r = 6378 \text{ km}$$

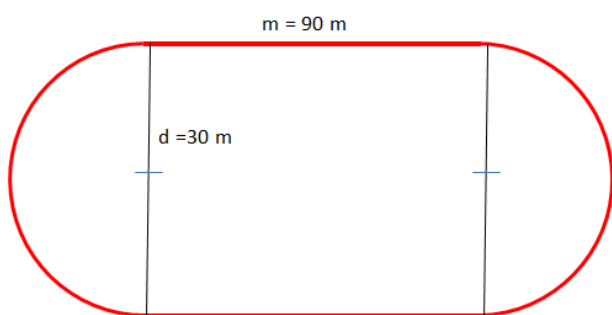
- 5) Jak velký poloměr má dráha tvaru kruhu, kterou musí běžec proběhnout čtyřikrát, aby urazil 5 km? (Výsledek zaokrouhli na 2 desetinná místa.)

4 okruhy 5 km
$$o = 2\pi r$$

1 okruh..... 5:4 = 1.25 km
$$r = \frac{o}{2\pi}$$

$o = 1.25 \text{ km}$
$$r = 0,1990 \text{ km} \quad r = 0,20 \text{ km}$$

- 6) Vypočítej délku běžeckého oválu, který má dvě rovinky po 90 metrech a průměr oblouků je 30 metrů.



$$o = \pi d$$

$$o = 94,2 \text{ m}$$

$$l = o + 2 \cdot m$$

$$l = 274,2 \text{ m}$$

l – délka běžecké dráhy - obvod kružnice s průměrem d + 2 rovinky

- 7) Závodní kolo má průměr kola 71 cm. Kolikrát se kolo otočí na kruhové dráze, která má poloměr 62 metrů?

$$o_1 = \pi d \quad o_2 = 2\pi r$$

$$o_1 = 222,94 \text{ cm} = 2,2 \text{ m} \quad o_2 = 389,36 \text{ m}$$

m – počet otáček

$$m = o_2 : o_1 = 176,98 = 177 \text{ otáček}$$

- 8) Na kotouči pily s poloměrem 315 mm je jeden hrot označen. Jakou dráhu opíše za minutu, jestliže se kotouč za tuto dobu otočí 805 krát?

p – počet otáček 820

$$o = 2\pi r$$

$$s = o \cdot 805$$

s – dráha

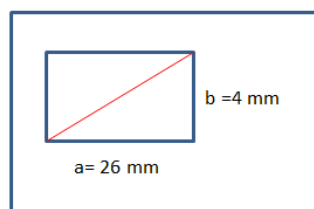
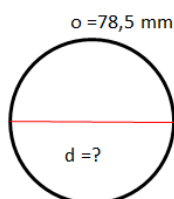
$$o = 1978,2 \text{ mm}$$

$$s = 1592451 \text{ mm}$$

$$s = 1,592451 \text{ km}$$

$$s = 1,59 \text{ km}$$

- 9) Kovová pětikoruna má obvod 78,5 mm. Rozhodněte, zda ji lze prostrčit otvorem o rozměrech 4 mm x 26 mm?



$$d = \frac{o}{\pi} \quad c^2 = a^2 + b^2$$

$$d = 25 \text{ mm} \quad c = 26,3 \text{ mm}$$

Lze pětikorunu prostrčit otvorem.

10) Na cívice o průměru 12 mm je navinuto 200 závitů nití v jedné vrstvě. Vypočítejte délku nití.

l - délka nitě

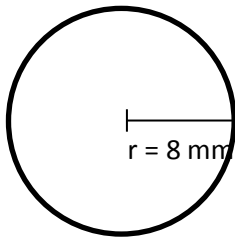
$$o = \pi d$$

$$o = 37,68 \text{ mm}$$

$$l = 200 \cdot 37,68$$

$$l = 7536 \text{ mm} = 7,5 \text{ m}$$

11) Délka malé ručičky na hodinkách je 8 mm. Jakou dráhu vykoná její hrot za týden.



o - dráha za 12 hodin

l - dráha za 7 dní

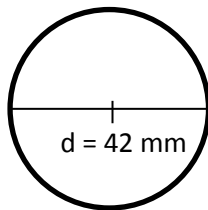
$$o = 2\pi r$$

$$o = 50,24 \text{ mm}$$

$$l = 7 \cdot 2 \cdot o$$

$$l = 703,36 \text{ mm} = 70 \text{ cm}$$

12) Jak hluboká je studna, jestliže rumpál při spuštění vědra zavěšeného na laně se otočí 15x a průměr rumpálu je 42 cm?



h - hloubka studny

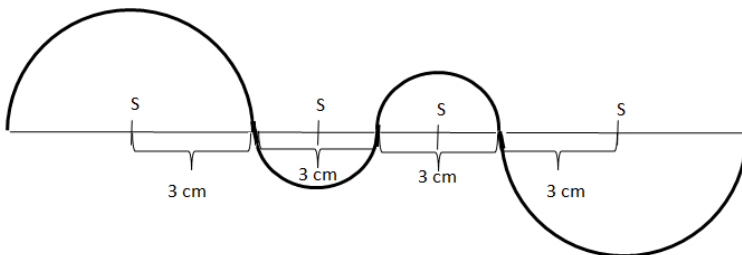
$$h = o \cdot 15$$

$$o = \pi d$$

$$o = 131,81 \text{ cm}$$

$$h = 1978,2 \text{ cm} = 19,8 \text{ m}$$

13) Vypočítej délku křivky na obrázku.



$$o_1 = 2\pi r$$

$$o_2 = \pi d$$

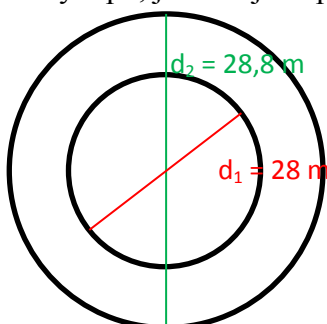
$$o_1 = 18,84 \text{ cm}$$

$$o_2 = 9,4 \text{ cm}$$

$$l = o_1 + o_2 = 28,26 \text{ cm}$$

l - délka malé + velké kružnice

14) Základ stavby s kruhovým půdorysem má průměr 28 m. Vypočítejte obvod kruhového výkopu, jestliže jeho průměr je o 80 cm větší než průměr základu.



$$d = 28 + 0,8$$

$$o = \pi d$$

$$o = 3,14 \cdot 28,8$$

$$o = 90,432 \text{ m}$$

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

Použité zdroje:

Obrazový materiál MS Office