

SLOVNÍ ÚLOHY OBVOD A OBSAH KRUHU

Název školy: Základní škola Karla Klíče Hostinné

Autor: Mgr. Hana Kuříková

Název: VY_32_INOVACE_01_C_12_Slovní úlohy obvod a obsah kruhu

Téma: Matematika 8.ročník

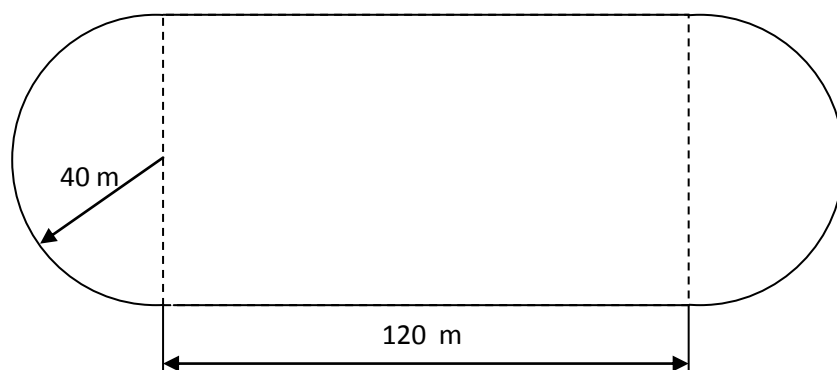
Číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.2131



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Autor	Mgr. Hana Kuříková		
Vytvořeno dne	6.12.2011		
Odpilotováno dne	16.12.2011	ve třídě	8.A, 8.B
Vzdělávací oblast	Matematika a její aplikace		
Vzdělávací obor	Matematika		
Tematický okruh	Matematika 8. ročník		
Téma	Slovní úlohy obvod a obsah kruhu		
Klíčová slova	Obsah kruhu, délka kružnice, obvod kruhu		

1. Kolo těžní věže má průměr 3 m. O kolik metrů vystoupí klec výtahu, jestliže se kolo otočí stejným směrem 12 krát?
2. Kolo auta má průměr 62 cm. Kolikrát se kolo otočí na dráze 100 m?
3. Do čtverce o straně 20 cm je vepsán kruh. Vypočítej obsah čtverce a obsah kruhu?
4. Přírodní plynová trubka má průměr vnitřního průřezu 11,15 mm, průměr vnějšího průřezu 13,25 mm. Vypočítej sílu stěny trubky a obsah vnitřního průřezu.
5. Otáčivý zavlažovač má dostřik 18 m. Jakou rozlohu půdy může zavlažit z jednoho místa?
6. Uprostřed čtvercového trávníku se stranou 20 m je kruhový květinový záhon. Nejmenší vzdálenost okraje záhonu od kraje trávníku je 5 m. Na kolika m^2 je zasetá tráva?
7. Ze skleněné tabule o obsahu $0,88 m^2$ bylo vyrobeno 98 kotoučů s průměrem 94 mm. Vypočítej odpad.
8. Na kruhový stůl s průměrem 76 cm se má zhotovit ubrus, který má kolem dokola přesahovat o 10 cm. Na okruhu je přišita stuha. Kolik metrů stuhy je třeba na obroubení ubrusu?
9. Závodník běží po kruhové dráze o poloměru 86 m. Kolik metrů uběhne po pěti obězích?
10. Koza na zahradě přivázána na řetězu dlouhém 2 metry. Řetěz je připevněn k železnému kolíku, který je zatlučen do země. Jak velkou plochu koza spásá?
11. Průměr kola automobilu je 64 cm. Jakou dráhu automobil ujel, jestliže se kolo otočilo 3 000 krát?
12. Minutová ručička na věžních hodinách má délku 95 cm. Vypočítej dráhu, kterou její hrot opíše za jeden den.
13. Jakou dráhu ujede jízdní kolo, je-li průměr kola 72 cm a kolo se otočilo 180 krát?
14. Průměrná délka Petrova kroku je 75 cm. Kolik kroků potřebuje k obejití hřiště, jehož rozměry jsou na obrázku.



15. Kolik metrů měděného drátu se namotá v jedné vrstvě na kruhovou cívku o průměru 5 cm, vejde-li se vedle sebe 150 závitů?

1. Kolo těžní věže má průměr 3 m. O kolik metrů vystoupí klec výtahu, jestliže se kolo otočí stejným směrem 12 krát?

$$\text{Kruh: } d = 3 \text{ m} \quad r = 1,5 \text{ m}$$

$$o = ? (\text{ m })$$

otáčky 12 krát

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

$$o = 2 \cdot 3,14 \cdot 1,5$$

$$o = 9,42 \text{ m}$$

$$x = o \cdot 12 = 9,42 \cdot 12 = 113,04 \text{ m}$$

Klec výtahu vystoupí o 113 metrů.

2. Kolo auta má průměr 62 cm. Kolikrát se kolo otočí na dráze 100 m?

$$d = 62 \text{ cm} \quad r = 31 \text{ cm}$$

$$s = 100 \text{ m}$$

$$o = ? (\text{ m })$$

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

$$o = 2 \cdot 3,14 \cdot 31$$

$$o = 194,68 \text{ cm} = 195 \text{ cm} = 1,95 \text{ m}$$

$$x = 100 : 1,95 = 51,28$$

Kolo se otočí na dráze 100 metrů 51 krát.

3. Do čverce o straně 20 cm je vepsán kruh. Vypočítej obsah čtverce a obsah kruhu?

$$a = 20 \text{ cm}$$

$$r = 10 \text{ cm}$$

$$S = ? (\text{ m}^2)$$

$$S_1 = a \cdot a$$

$$S_1 = 20 \cdot 20 = 400 \text{ cm}^2$$

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

$$S_2 = 3,14 \cdot 100 = 314 \text{ cm}^2$$

Obsah čtverce je 400 cm^2 a kruhu je 314 cm^2 .

4. Přírodní plynová trubka má průměr vnitřního průřezu 11,15 mm, průměr vnějšího průřezu 13,25 mm. Vypočítej sílu stěny trubky a obsah vnitřního průřezu.

$$\text{Vnitřní průřez: } d = 11,15 \text{ mm}$$

$$r = 5,575 \text{ mm}$$

$$S = ? (\text{ mm}^2)$$

$$S = \pi \cdot r^2 = 3,14 \cdot 5,575^2 = 97,6 \text{ mm}^2$$

$$\text{Síla stěny trubky} \quad (\text{vnější průřez} - \text{vnitřní průřez}) : 2 = (13,25 - 11,15) : 2 = 2,1 : 2 = 1,05 \text{ mm}$$

5. Otáčivý zavlažovač má dostřik 18 m. Jakou rozlohu půdy může zavlažit z jednoho místa?

$$r = 18 \text{ m}$$

$$S = ? (\text{ m}^2)$$

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

$$S = 3,14 \cdot 18^2$$

$$S = 1017,36 \text{ m}^2$$

Zavlažuje $1017,4 \text{ m}^2$ orné půdy.

6. Uprostřed čtvercového trávníku se stranou 20 m je kruhový květinový záhon. Nejmenší vzdálenost okraje záhonu od kraje trávníku je 5 m. Na kolika m² je zasetá tráva?

$$\text{Čtverec: } S_1 = a \cdot a$$

$$S_1 = 20 \cdot 20 = 400 \text{ m}^2$$

$$\text{Kruh: } S_2 = 3,14 \cdot 5^2 = 78,5 \text{ m}^2$$

$$S = S_1 - S_2 = 400 - 78,5 = 321,5 \text{ m}^2$$

Tráva je zasetá na 321,5 m².

7. Ze skleněné tabule o obsahu 0,88 m² bylo vyrobeno 98 kotoučů s průměrem 94 mm. Vypočítej odpad.

$$S_2 = 0,88 \text{ m}^2$$

$$d = 94 \text{ mm} \quad r = 47 \text{ mm}$$

98 kotoučů

$$S_1 = ? (\text{ m}^2)$$

$$S_{\text{odpad}} = ? (\text{ m}^2)$$

$$S_1 = 2 \cdot 3,14 \cdot 47 \cdot 98 = 679753,48 \text{ mm}^2 = 0,68 \text{ m}^2$$

$$S_{\text{odpad}} = S_2 - S_1 = 0,88 - 0,68 = 0,2 \text{ m}^2$$

Odpad je 0,2 m².

8. Na kruhový stůl s průměrem 76 cm se má zhotovit ubrus, který má kolem dokola přesahovat o 10 cm. Na okruhu je přišita stuha. Kolik metrů stuhy je třeba na obroubení ubrusu?

$$d = 76 \text{ cm} + 10 \text{ cm} + 10 \text{ cm} = 96 \text{ cm}$$

$$r = 48 \text{ cm}$$

$$o = ? (\text{ cm})$$

$$o = 2 \cdot 3,14 \cdot 48$$

$$o = 301,44 \text{ cm} = 3,01 \text{ m}$$

Na obroubení ubrusu je třeba 3 metry stuhy.

9. Závodník běží po kruhové dráze o poloměru 86 m. Kolik metrů uběhne po pěti obězích?

$$r = 86 \text{ m}$$

poběží 5 krát

$$o = ? (\text{ m})$$

$$s = ? (\text{ m})$$

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

$$o = 2 \cdot 3,14 \cdot 86$$

$$o = 540,08 \text{ cm} = 5,4 \text{ m}$$

$$s = 5 \cdot o = 5 \cdot 5,4 = 27 \text{ m}$$

Po pěti obězích uběhne 27 metrů.

10. Koza na zahradě přivázána na řetězu dlouhém 2 metry. Řetěz je připevněn k železnému kolíku, který je zatlučen do země. Jak velkou plochu koza spásá?

$$r = 2 \text{ m}$$

$$S = ? (\text{m}^2)$$

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

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

$$S = 12,56 \text{ m}^2$$

Koza spásá plochu $12,56 \text{ m}^2$.

11. Průměr kola automobilu je 64 cm. Jakou dráhu automobil ujel, jestliže se kolo otočilo 3 000 krát?

$$d = 64 \text{ cm} \quad r = 32 \text{ cm}$$

otočí 300 krát

$$o = ? (\text{m})$$

$$s = ? (\text{m})$$

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

$$o = 2 \cdot 3,14 \cdot 32$$

$$o = 200,96 \text{ cm} = 2 \text{ m}$$

$$s = o \cdot 180 = 2 \cdot 3000 = 6000 \text{ m} = 6 \text{ km}$$

Jízdní kolo ujede dráhu 6 km.

12. Minutová ručička na věžních hodinách má délku 95 cm. Vypočítej dráhu, kterou její hrot opíše za jeden den.

$$r = 95 \text{ cm}$$

$$t = 1 \text{ den} = 24 \text{ h}$$

$$s = ? (\text{m})$$

$$o = 2 \cdot 3,14 \cdot 95$$

$$o = 596,6 \text{ cm}$$

$$s = 596,6 \cdot 24 = 14318,4 \text{ cm} = 143 \text{ m}$$

Za jeden den opíše hrot ručičky dráhu 143 metrů.

13. Jakou dráhu ujede jízdní kolo, je-li průměr kola 72 cm a kolo se otočilo 180 krát?

$$d = 72 \text{ cm} \quad r = 36 \text{ cm}$$

otočí 180 krát

$$o = ? (\text{m})$$

$$s = ? (\text{m})$$

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

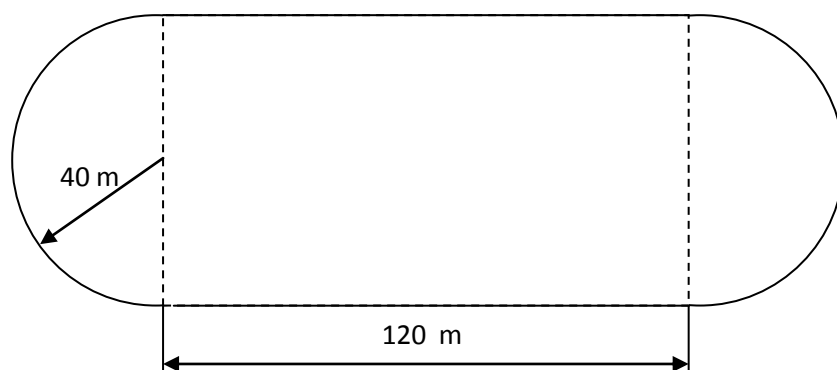
$$o = 2 \cdot 3,14 \cdot 36$$

$$o = 226,08 \text{ cm} = 2,26$$

$$s = o \cdot 180 = 2,26 \cdot 180 = 406,8 \text{ m} = 407 \text{ m}$$

Jízdní kolo ujede dráhu 407 metrů.

14. Průměrná délka Petrova kroku je 75 cm. Kolik kroků potřebuje k obejití hřiště, jehož rozměry jsou na obrázku.



1 krok75 cm = 0,75 m

$o = ?$ (m)

počet kroků x ?

$o = 120 + 120 + 2 \cdot 3,14 \cdot 40 = 491,2$ m

$x = 491,2 : 0,75 = 655$ kroků

K obejití hřiště potřebuje Petr 655 kroků.

15. Kolik metrů měděného drátu se namotá v jedné vrstvě na kruhovou cívku o průměru 5 cm, vejde-li se vedle sebe 150 závitů?

$d = 5$ cm $r = 2,5$ cm

150 závitů

$s = ?$ (m)

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

$o = 2 \cdot 3,14 \cdot 2,5$

$o = 15,7$ cm

$s = o \cdot 150 = 15,7 \cdot 150 = 2355$ cm = 23,5 m

Na kruhovou cívku se namotá 23,5 metrů drátu.

ANOTACE:

Pracovní list slouží k opakování obvodu kruhu, délky kružnice a obsahu kruhu.

Každý žák dostane vlastní pracovní list, který je promítnut na interaktivní tabuli. Každou úlohu žáci musí správně zapsat a nakreslit.

Slovní úlohy řeší žáci samostatně, pouze některé řeší s učitelem společně na interaktivní tabuli.

Kontrola probíhá na interaktivní tabuli.

POUŽITÉ ZDROJE:

Karel Kindl: Matematika- Přehled učiva základní školy, vydání 3., Praha 1980, Státní pedagogické nakladatelství, počet stran 408 ,SPN 5-43-11/3, 14-388-80

Odvárko Oldřich- Kadleček Jiří: Matematika pro 8. Ročník ZŠ 3.díl , 1.vydání 2000, Prometheus, počet stran 79, ISBN 80-7196-183-3