

# Výukový materiál zpracovaný v rámci projektu



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Základní škola Sokolov, Běžecká 2055 pracoviště Boženy Němcové 1784

Název a číslo projektu: Moderní škola, CZ.1.07/1.4.00/21.3331

Šablona: III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Sada/předmět(oblast): Matematika 9

Číslo výukového materiálu: 3\_M\_14

## Výpočty v geometrii - opakování

Anotace:

Úlohy slouží k opakování výpočtů obvodů a obsahů rovinných útvarů a Pythagorovy věty. Čas na vypracování 45 minut.

Klíčová slova: obvod, obsah, Pythagorova věta

Předmět: Matematika

Ročník: 9.

Autor: Mgr. Josef Hubený

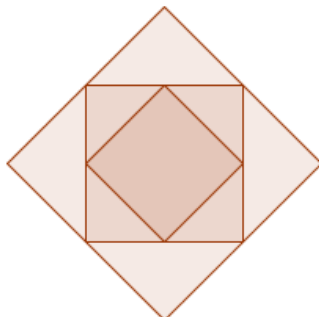
Použité zdroje:

## Výpočty v geometrii - opakování

jméno: \_\_\_\_\_

hodnocení: \_\_\_\_\_

1. Vypočítej obsah nejmenšího čtverce, pokud je obvod největšího čtverce 40 cm.



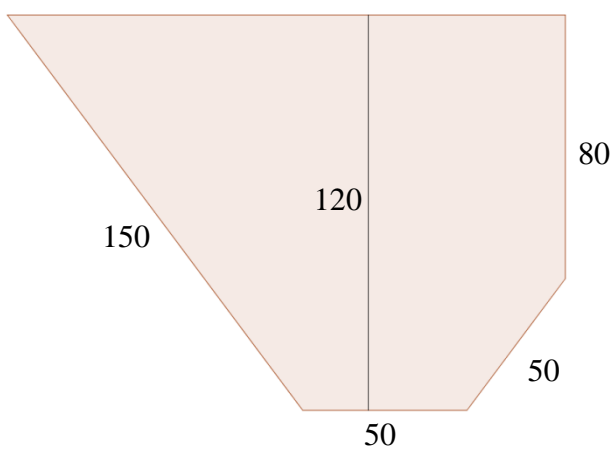
2. Vypočítej obsah čtverce, jehož úhlopříčka měří 8 cm.

3. Vypočítej obsah rovnostranného trojúhelníku, jemuž je opsána kružnice s obvodem  $16\pi$ .

4. Vypočítej obsah obdélníku, jehož strany jsou v poměru 2 : 7 a jeho obvod je 81 cm.

5. Vypočítej obsah rovnostranného trojúhelníku s výškou dlouhou 12 cm.

6. Žirafy a zebry si stěžovali, že mají v ZOO málo místa na své dovádění. Pohrozili řediteli, že se budou k návštěvníkům stavět zády, dokud nebude mít každá zebra k dispozici  $450 \text{ m}^2$  a každá žirafa  $300 \text{ m}^2$ . Ve výběhu je celkem 10 zebřích pánů, 15 zebřích slečen, 8 žirafích pánů a 13 žirafích slečen. Na obrázku je návrh nového výběhu. Bude odpovídat požadavkům žiraf a zebry?

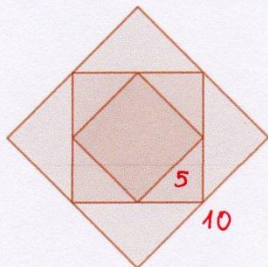


## Výpočty v geometrii - opakování

jméno: \_\_\_\_\_

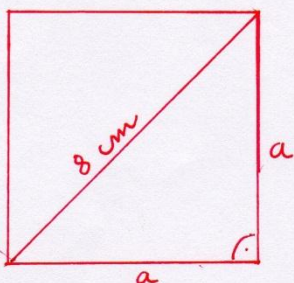
hodnocení: \_\_\_\_\_

1. Vypočítej obsah nejmenšího čtverce, pokud je obvod největšího čtverce 40 cm.



$$\begin{aligned}\sigma &= 4 \cdot a \\ 40 &= 4 \cdot a \\ 10 &= a \\ S &= a^2 \\ S &= 5^2 \\ S &= \underline{\underline{25 \text{ cm}^2}}\end{aligned}$$

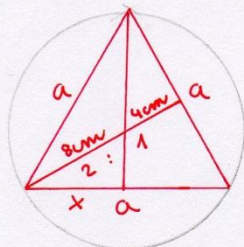
2. Vypočítej obsah čtverce, jehož úhlopříčka měří 8 cm.



$$\begin{aligned}8^2 &= a^2 + a^2 \\ 64 &= 2a^2 \\ 32 &= a^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}S &= a^2 \\ S &= \underline{\underline{32 \text{ cm}^2}}\end{aligned}$$

3. Vypočítej obsah rovnostranného trojúhelníku, jemuž je opsána kružnice s obvodem  $16\pi$ .



$$\begin{aligned}\sigma &= 16\pi \\ 2 \cdot \pi \cdot r &= 16\pi \\ r &= 8\end{aligned}$$

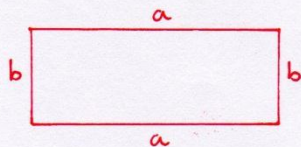
$$\begin{aligned}x^2 &= 8^2 + 4^2 \\ x^2 &= 64 + 16 \\ x &= \sqrt{80} \\ x &\doteq 9 \Rightarrow a \doteq 18 \text{ cm}\end{aligned}$$

$$S = \frac{a \cdot \sqrt{3}a}{2}$$

$$S = \frac{12 \cdot 18}{2}$$

$$S = 108 \text{ cm}^2$$

4. Vypočítej obsah obdélníku, jehož strany jsou v poměru 2 : 7 a jeho obvod je 81 cm.



$$a : b = 2 : 7$$

$$a + b = 40,5 \text{ cm}$$

$$40,5 : 9 = 4,5$$

$$a = 2 \cdot 4,5 = 9 \text{ cm}$$

$$b = 7 \cdot 4,5 = 31,5 \text{ cm}$$

$$S = a \cdot b$$

$$S = 9 \cdot 31,5 \text{ cm}^2$$

$$S = 283,5 \text{ cm}^2$$

5. Vypočítej obsah rovnostranného trojúhelníku s výškou dlouhou 12 cm.

$$a^2 = 12^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2$$

$$a^2 - \frac{a^2}{4} = 144$$

$$\frac{3}{4}a^2 = 144$$

$$a^2 = 192$$

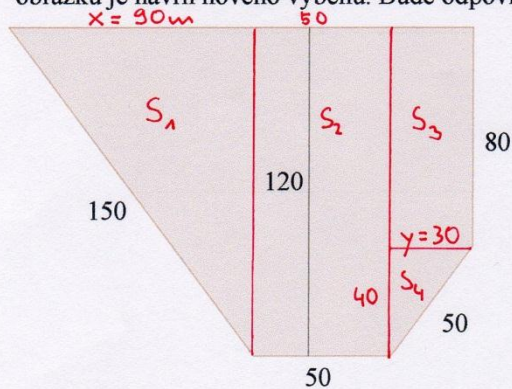
$$a = 14 \text{ cm}$$

$$S = \frac{a \cdot h_a}{2}$$

$$S = \frac{14 \cdot 12}{2}$$

$$S = 84 \text{ cm}^2$$

6. Žirafy a zebry si stěžovali, že mají v ZOO málo místa na své dovádění. Pohrozili řediteli, že se budou k návštěvníkům stavět zády, dokud nebude mít každá zebra k dispozici 450 m<sup>2</sup> a každá žirafa 300 m<sup>2</sup>. Ve výběhu je celkem 10 zebřích pánů, 15 zebřích slečen, 8 žirafích pánů a 13 žirafích slečen. Na obrázku je návrh nového výběhu. Bude odpovídat požadavkům žiraf a zebry?



$$x^2 = 150^2 - 120^2$$

$$x^2 = 8100$$

$$x = 90 \text{ m}$$

$$y^2 = 50^2 - 40^2$$

$$y^2 = 900$$

$$y = 30$$

$$S_1 = \frac{120 \cdot 90}{2} = 5400 \text{ m}^2$$

$$S_2 = 120 \cdot 50 = 6000 \text{ m}^2$$

$$S_3 = 30 \cdot 80 = 2400 \text{ m}^2$$

$$S_4 = \frac{30 \cdot 40}{2} = 600 \text{ m}^2$$

$$\underline{\underline{14400 \text{ m}^2}}$$

$$\text{žirafy } 21 \cdot 300 \text{ m}^2 = 6300 \text{ m}^2$$

$$\text{zebrý } 25 \cdot 450 \text{ m}^2 = 11250 \text{ m}^2$$

$$\underline{\underline{17550 \text{ m}^2}}$$

Návrh výběhu neodpovídá požadavkům