

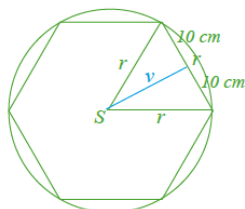
23. 4. 2021 Matematika

1) Postupy a řešení úloh s vysvětlením najdete ofoceně i v chatu hodin.

Opakování učiva 6. a 7. ročníku – obvod a obsah rovinných obrazců

PS str. 155/ A11, A12

A-11. Vypočítejte **obsah** pravidelného šestiúhelníku vepsaného do kružnice o průměru 40 cm. Načrtněte si obrázek.



$d = 40 \text{ cm}$
 $r = 20 \text{ cm}$

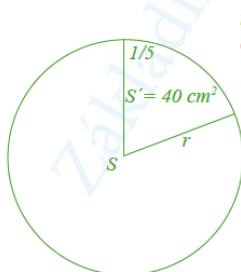
$$\begin{aligned} v^2 &= 20^2 - 10^2 \\ v &= \sqrt{400 - 100} \\ v &= \sqrt{300} \\ v &\approx 17,3 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_{\Delta} &= \frac{v \cdot a}{2} \\ S_{\Delta} &= \frac{17,3 \cdot 20}{2} \\ S_{\Delta} &= 173 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S &= 6 \cdot S_{\Delta} \\ S &= 6 \cdot 173 \\ S &= 1038 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Pravidelný šestiúhelník má obsah 1 038 cm².

A-12. Pětina kruhu má obsah 40 cm². Vypočítejte jeho **obvod**.



$$S = 5 \cdot S' = 5 \cdot 40 = 200 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} r &= ? \\ o &= ? \end{aligned}$$

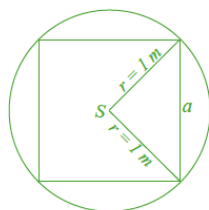
$$\begin{aligned} S &= \pi r^2 \\ 200 &= 3,14 \cdot r^2 \\ r &= \sqrt{\frac{200}{3,14}} \\ r &= 7,98 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} o &= 2\pi r \\ o &= 2 \cdot 3,14 \cdot 7,98 \\ o &\approx 50,1 \text{ cm} \end{aligned}$$

Obvod kruhu měří asi 50,1 cm.

PS str. 156/ A13, A14, A15, A16

A-13. Kolik **procent** tvoří **odpad** z kruhové desky o poloměru 1 m, ze které vyřezeme čtverec s co **největším** obsahem? Načrtněte si obrázek.



$$\begin{aligned} S_{\text{O}} &= \pi r^2 \\ S_{\text{O}} &= 3,14 \cdot 1^2 \\ S_{\text{O}} &= 3,14 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_{\text{C}} &= 1,41^2 \\ S_{\text{C}} &\approx 2 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$100\% \dots\dots\dots S_{\text{O}} = 3,14 \text{ m}^2$$

$$x\% \dots\dots\dots S_{\text{C}} = 2 \text{ m}^2$$

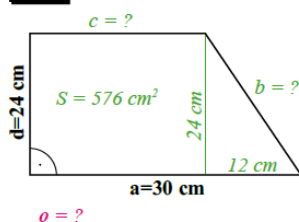
$$x = \frac{2}{3,14} \cdot 100\% \approx 63,7\%$$

$$\begin{aligned} a^2 &= 1^2 + 1^2 \\ a &= \sqrt{2} \\ a &\approx 1,41 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\text{odpad: } 100\% - 63,7 = 36,3\%$$

Odpad činí asi 36,3 %.

A-14. Z údajů na obrázku vypočítejte **obvod** pravoúhlého lichoběžníku o obsahu 576 cm².



$$o = ?$$

a) Výpočet strany c:

$$\begin{aligned} S &= \frac{a+c}{2} \cdot v \\ 576 &= \frac{30+c}{2} \cdot 24 \\ \frac{576 \cdot 2}{24} &= 30 + c \\ 48 &= 30 + c \\ c &= 18 \text{ cm} \end{aligned}$$

b) Výpočet strany b:

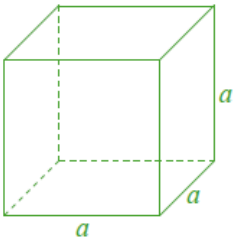
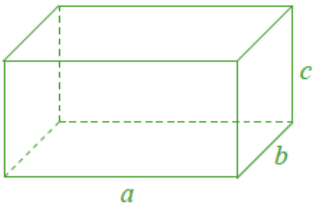
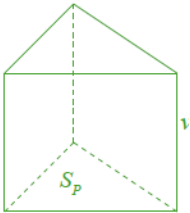
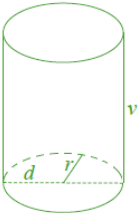
$$\begin{aligned} b^2 &= 24^2 + 12^2 \\ b &= \sqrt{720} \\ b &= 26,83 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} o &= a + b + c + d \\ o &= 30 + 26,83 + 18 + 24 \\ o &= 98,83 \text{ cm} \end{aligned}$$

Obvod lichoběžníku měří 98,83 cm.

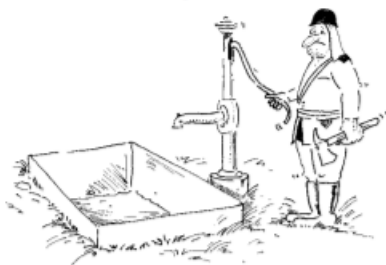
2) Opakování učiva – objem a povrch hranolu, válce a koule

PS str. 158

Název tělesa	Náčrtek	Objem	Povrch
KRYCHLE			
KVÁDR			
HRANOL			
Náčrtek	Objem	Povrch	
			
VÁLEC			
Náčrtek	Objem	Povrch	Plášť
			
KOULE			
Náčrtek	Objem	Povrch	
			

A-1. Akvárium tvaru **krychle** s délkou hrany **40 cm** je zaplněno ze **70%** vodou. **Kolik litrů** vody je v akváriu a do jaké **výše** voda sahá?

A-2. V požární nádrži tvaru **kvádru** s hranami podstavy **12 m** a **7 m** je napuštěno **1 428 hl** vody. Vypočítejte **obsah** ploch **smáčených** vodou.



A-3. Vypočítejte **délku tělesové úhlopříčky** kvádru s délkami hran **16 cm**, **7 cm** a **4 cm**.

A-4. Vypočítejte **délku tělesové úhlopříčky** krychle s povrchem **216** cm².