

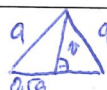
Téma: Opakování učiva z geometrie č. 1 – obvody a obsahy rovinných útvarů

Číslo hodiny: 118

- Jelikož jsme kapitolou o kouli došli učivo geometrie základní školy (kromě goniometrických funkcí, které je třeba probrat a vysvětlit až při Vaší přítomnosti ve škole), věnujeme následující hodiny opakování všech základních věcí, které by měl znát každý žák základní školy na konci IX. ročníku.
- Dostanete vždy několik úloh, které vyřešíte. Řešení úloh se dozvíte vždy v následující hodině geometrie. Pojdme tedy na to.

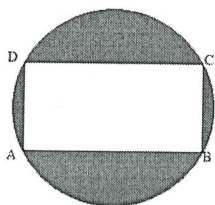
1. Doplňte tabulku

Rovinný útvar	Obvod	Obsah
Obdélník o stranách a, b	$\sigma = 2(a+b)$	$S = a \cdot b$
Trojúhelník o základně z a výšce v	$\sigma = a+b+c$	$S = \frac{k \cdot v}{2}$
Pravouhlý trojúhelník o odvěsnách a, b	$\sigma = a+b+c$	$S = \frac{a \cdot b}{2}$
Lichoběžník (základny a, c ; výška v)	$\sigma = a+b+c+d$	$S = \frac{(a+c) \cdot v}{2}$
Kosodélník (rozměry a, b ; výška v)	$\sigma = 2(a+b)$	$S = \frac{a \cdot v}{1}$
Kružnice o poloměru r	$\sigma = 2\pi r$	$S = \pi r^2$
Kruh o poloměru r	$\sigma = 2\pi r$	$S = \pi r^2$
Pravidelný šestiúhelník o straně délky a	$\sigma = 6 \cdot a$	$S = 6 \cdot S_a = 6 \cdot \frac{a \cdot a \cdot \sqrt{3}}{4} = \frac{3\sqrt{3}}{2} a^2$



$$v^2 = a^2 - 0,5a^2 = 0,75a^2 \Rightarrow v = \sqrt{0,75} \cdot a$$

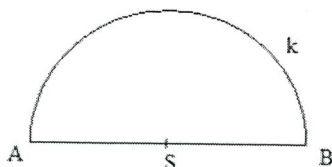
2. Vypočítej obvod i obsah vybarvené části, je-li poloměr kružnice $r = 5 \text{ cm}$ a rozměry obdélníku ABCD jsou $a = 8 \text{ cm}$, $b = 6 \text{ cm}$.



$$\begin{aligned} \sigma &= 2\pi r + 2(a+b) \\ \sigma &= 2 \cdot 3,14 \cdot 5 + 2(6+8) \text{ cm} \\ \sigma &= (31,4 + 28) \text{ cm} \\ \sigma &= 59,4 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S &= S_0 - S_{\square} \\ S &= \pi r^2 - ab \\ S &= (3,14 \cdot 25 - 8 \cdot 6) \text{ cm}^2 \\ S &= 30,5 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

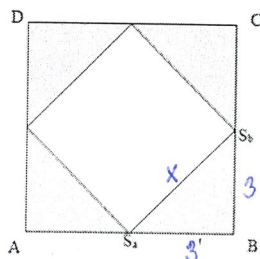
3. Je dána polokružnice k , kde AB je průměr a $|AB| = 9 \text{ cm}$. Vypočítej obvod i obsah této polokružnice.



$$\begin{aligned} \sigma &= |AB| + \frac{2\pi r}{2} \\ \sigma &= (9 + 3,14 \cdot 4,5) \text{ cm} \\ \sigma &= (9 + 14,13) \text{ cm} \\ \sigma &= 23,13 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S &= \frac{\pi r^2}{2} \\ S &= \frac{3,14 \cdot 4,5^2}{2} \text{ cm}^2 \\ S &= 31,49 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

4. Vypočítej obsah i obvod vybarvené části, víš-li, že strana čtverce ABCD je 6 cm. Bude obsah žluté části stejný jako čtverce uprostřed?



$$x^2 = 3^2 + 3^2$$

$$x^2 = 18$$

$$x = \sqrt{18} \text{ cm}$$

$$\sigma = 4 \cdot (3 + 3 + \sqrt{18}) \text{ cm}$$

$$\sigma = 4(6 + \sqrt{18}) \text{ cm}$$

$$\sigma = (24 + 4\sqrt{18}) \text{ cm}$$

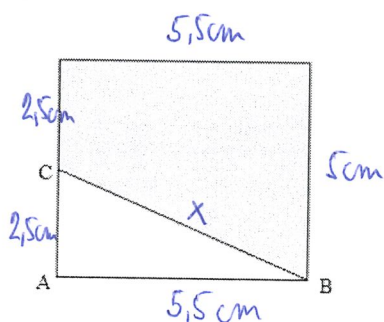
$$\sigma = 40,94 \text{ cm}$$

$$S = 4 \cdot S_A$$

$$S = 4 \cdot \frac{3 \cdot 3}{2} \text{ cm}^2$$

$$S = 18 \text{ cm}^2$$

5. Vypočítej obvod i obsah vybarvené části, když rozměry obdélníku jsou $a = 5,5 \text{ cm}$, $b = 50 \text{ mm}$. Vrchol trojúhelníku (bod C) leží ve středu strany b. Odhadni, kolikrát by se trojúhelník ABC vešel do vybarvené části.



$$x^2 = 5,5^2 + 2,5^2$$

$$x^2 = 30,25 + 6,25$$

$$x^2 = 36,5$$

$$x = 6 \text{ cm}$$

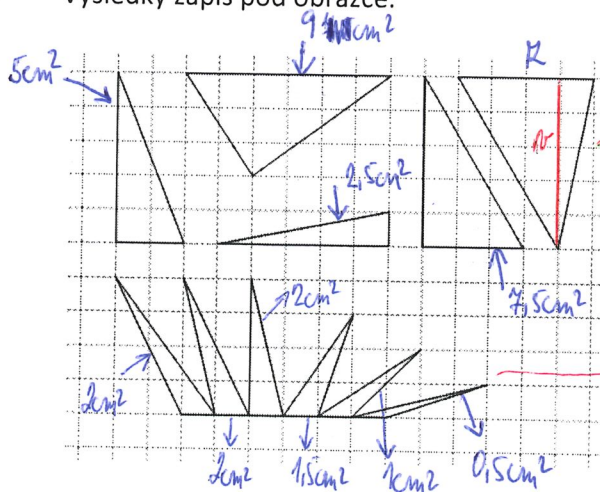
$$\sigma = 5,5 + 5 + 2,5 + 6$$

$$\sigma = 19 \text{ cm}$$

$$S = \frac{(5 + 2,5) \cdot 5,5}{2} \text{ cm}^2$$

$$S = 2,63 \text{ cm}^2$$

6. Spočítej z paměti obsahy obrazců, když víš, že mřížka je poskládána ze čtverců o straně 1 cm. Výsledky zapiš pod obrazce.



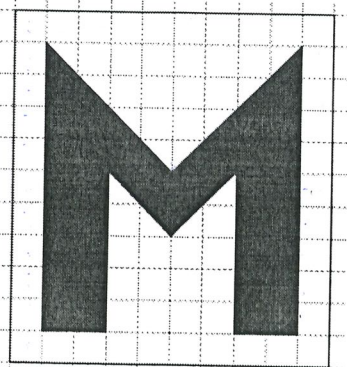
$$S = \frac{K \cdot h}{2}$$

$$S = \frac{4 \cdot 5}{2} \text{ cm}^2$$

$$S = 10 \text{ cm}^2$$

$$3 \cdot 2 + 1,5 + 1 + 0,5 = 9 \text{ cm}^2$$

7. Z tvrdého kartonu potřebujeme vyříznout písmeno M. Jaká je plocha písmene a odstříhnuté části, když víme, že mřížka je tvořená čtverci o hraně 5 cm? Kolik procent kartonu tvoří odpad?



$$S_{\square} = 110 \square = 110 \cdot 25 \text{ cm}^2 = 2750 \text{ cm}^2$$

$$\text{Písmeno M zabírá} 40 \square \Rightarrow 40 \cdot 25 = 1000 \text{ cm}^2$$

$$\text{Odpad zabírá} 2750 - 1000 = 1750 \text{ cm}^2$$

$$\begin{array}{l} \uparrow 100\% \dots 2750 \text{ cm}^2 \uparrow \\ \uparrow x\% \dots 1750 \text{ cm}^2 \uparrow \end{array}$$

$$x = \frac{1750 \cdot 100}{2750}$$

$$x = 63,64\%$$