

Řešení úkolu ze dne 26. 3. 2020:

Příklad č. 1: Vypočítej obvod a obsah čtverce, když známe délku jeho úhlopříčky $e = 6,3$ cm.

$$o = 4 \cdot 4,46 \text{ cm} = 17,84 \text{ cm}$$

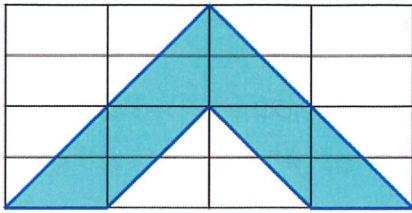
$$S = a \cdot a = 4,46^2 = 19,89 \text{ cm}^2$$

$$a^2 + a^2 = 6,3^2$$

$$2a^2 = 39,69 \Rightarrow a^2 = 19,85 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow a = \sqrt{19,85} = 4,46 \text{ cm}$$

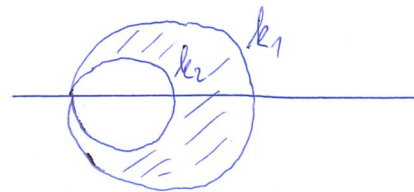
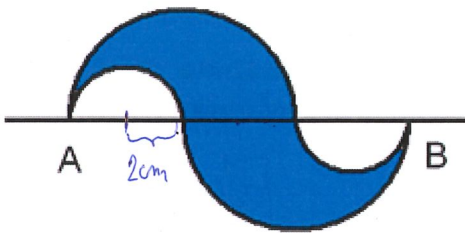
Příklad č. 2: Vypočítej obsah vybarvené plochy, jestliže obdélníky obdélníkové sítě mají rozměry 4 cm a 2 cm.



Vhodným přiblížením dostaneme 6 obdélníků (dvojice menších trojúhelníků nám dá 2 obdélníky)

$$S = 6 \cdot a \cdot b = 6 \cdot 4 \cdot 2 \text{ cm}^2 = 48 \text{ cm}^2$$

Příklad č. 3: Na obrázku jsou dvě a dvě půl kružnice shodné. Poloměr jedné je dvakrát větší než poloměr druhé kružnice. Vypočítej obsah vybarveného obrazce, pokud $|AB| = 12$ cm.



$$k_1 \dots r_1 = 6 \text{ cm}$$

$$k_2 \dots r_2 = 2 \text{ cm}$$

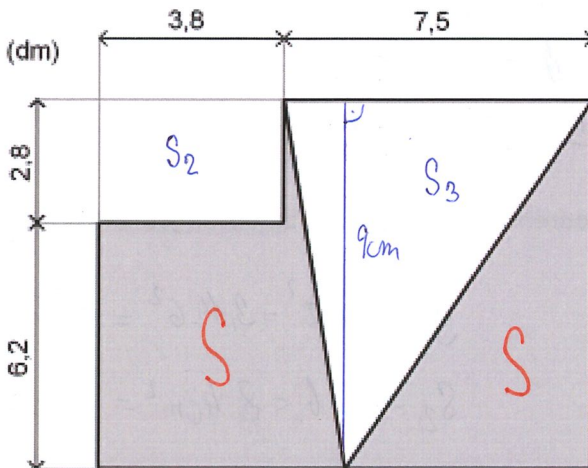
$$S = S_1 - S_2$$

$$S = 3,14 \cdot 6^2 - 3,14 \cdot 2^2$$

$$S = 113,04 - 12,56 \text{ cm}^2$$

$$S = 100,48 \text{ cm}^2$$

Příklad č. 4: Vypočítej obsah tmavé části na obrázku. Rozměry jsou uvedené v decimetrech.



$$1) S_{\square} = (3,8 + 7,5) \cdot (6,2 + 2,8) \text{ cm}^2 = 11,3 \cdot 9 \text{ cm}^2 = 101,7 \text{ cm}^2$$

$$2) S_2 = 2,8 \cdot 3,8 \text{ cm}^2 = 10,64 \text{ cm}^2$$

$$3) S_3 = \frac{7,5 \cdot 9}{2} \text{ cm}^2 = 33,75 \text{ cm}^2$$

$$4) S = S_{\square} - S_2 - S_3$$

$$S = (101,7 - 10,64 - 33,75) \text{ cm}^2$$

$$S = 57,31 \text{ cm}^2$$

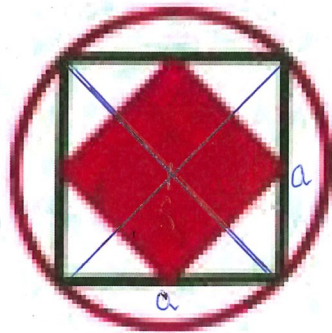
Příklad č. 5: Lichoběžník ABCD má délku základen $a = 120$ mm, $c = 0,86$ dm a obsah $S = 25,75$ cm². Vypočítej výšku lichoběžníku.

$$S = \frac{(a+c) \cdot v}{2} \quad | \cdot 2$$

$$2S = (a+c) \cdot v \quad | : (a+c)$$

$$v = \frac{2S}{a+c} = \frac{2 \cdot 25,75}{12 + 8,6} \text{ cm} = 2,5 \text{ cm}$$

Příklad č. 6: Vypočítejte obsah červeného čtverce na obrázku, víte-li, že průměr kružnice je 20 cm.



$$a^2 + a^2 = d^2$$

$$2a^2 = 400$$

$$a^2 = 200$$

$$a = \sqrt{200}$$

Strana červeného čtverce má velikost $\frac{a}{2} \Rightarrow$

$$\Rightarrow S = \frac{a}{2} \cdot \frac{a}{2} = \frac{\sqrt{200}}{2} \cdot \frac{\sqrt{200}}{2} = \frac{200}{4} = 50 \text{ cm}^2$$

Příklad č. 7 (dobrovolný): Výška a rovnoběžné strany lichoběžníku jsou v poměru $v : a : c = 2 : 3 : 5$, jeho obsah je $S = 512 \text{ cm}^2$. Vypočítejte rozměry lichoběžníku v, a, c .

$$\begin{aligned} v &= 2x \\ a &= 3x \\ c &= 5x \end{aligned}$$

$$S = \frac{(a+c) \cdot v}{2}$$

$$512 = \frac{(3x+5x) \cdot 2x}{2} \quad | \cdot 2$$

$$\begin{array}{r} \sqrt{1024} : 16 = 64 \\ 64 \\ 0 \end{array}$$

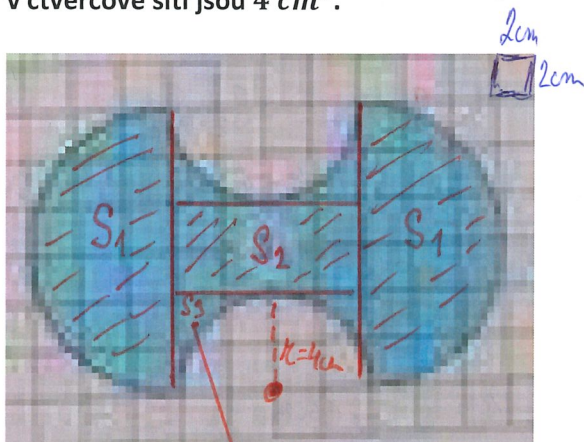
$$1024 = 16x^2 \quad | :16$$

$$x^2 = 64$$

$$x = 8 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = 3x = 24 \text{ cm} \\ c = 5x = 40 \text{ cm} \\ v = 2x = 16 \text{ cm} \end{cases}$$

Příklad č. 8 (dobrovolný): Vypočítej obsah modrého obrazce, víte-li, že obsah jednoho čtverečku v čtvercové síti jsou 4 cm^2 .



$$S_1 = \pi r^2 = 3,14 \cdot 6^2 = 113,04 \text{ cm}^2$$

$$S_2 = a \cdot b = 8 \cdot 4 \text{ cm}^2 = 32 \text{ cm}^2$$

$$S = S_1 + S_2 + 2 \cdot S_3 = 113,04 + 32 + 2 \cdot 6,88 =$$

$$= 113,04 + 32 + 13,76 = 159,8 \text{ cm}^2$$

$$S_3 = S_{\square} - S_{\text{okružnice}} = 8 \cdot 4 - \frac{3,14 \cdot 4^2}{2} = 32 - 8 \cdot 3,14 = 32 - 25,12 = 6,88 \text{ cm}^2$$