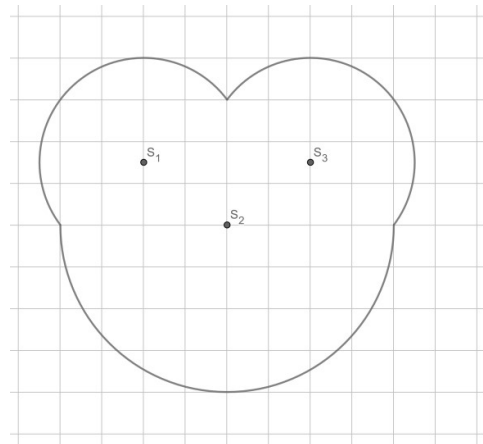
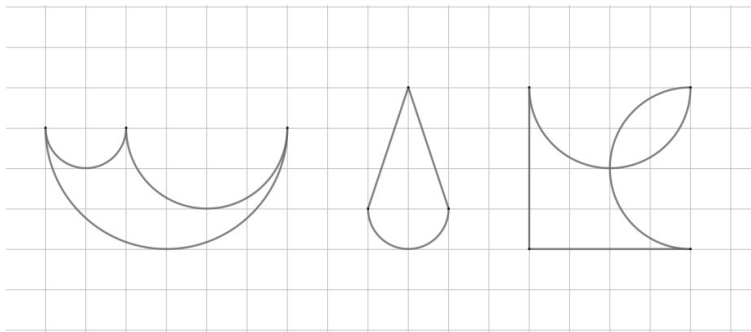


Př. 1. Vypočítej obvody a obsahy obrazců ve čtvercové síti o čtverci 10x10 cm:



Plocha 1:

$S_1 =$ velký půlkruh mínus dva menší půlkruhy

$$S_1 = \frac{1}{2}\pi r_1^2 - \frac{1}{2}\pi r_2^2 - \frac{1}{2}\pi r_3^2$$

$$S_1 = \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot 30^2 - \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot 20^2 - \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot 10^2$$

$$\underline{S_1 \equiv 200\pi \text{ cm}^2}$$

$$S_1 \doteq 628 \text{ cm}^2$$

$o_1 =$ velký půlkruh plus dva menší půlkruhy

$$o_1 = \pi r_1 + \pi r_2 + \pi r_3$$

$$o_1 = \pi \cdot 30 + \pi \cdot 20 + \pi \cdot 10$$

$$\underline{o_1 \equiv 60\pi \text{ cm}}$$

$$o_1 \doteq 188,4 \text{ cm}$$

Plocha 2:

$S_2 =$ půlkruh + trojúhelník

$$S_2 = \frac{1}{2}\pi r^2 + \frac{z \cdot v}{2}$$

$$S_2 = \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot 10^2 + \frac{20 \cdot 30}{2}$$

$$\underline{S_2 \equiv 300 + 50\pi \text{ cm}^2}$$

$$S_2 \doteq 457 \text{ cm}^2$$

$o_2 =$ půlkruh plus dvě úsečky

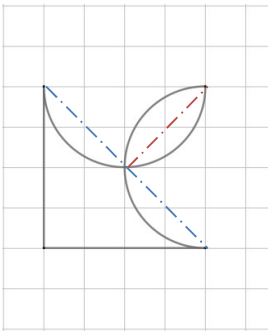
$$o_2 = \pi r + 2a \quad a = \sqrt{10^2 + 30^2}$$

$$o_2 = \pi \cdot 10 + 2 \cdot \sqrt{1000}$$

$$\underline{o_2 \equiv 10\pi + 20\sqrt{10} \text{ cm}}$$

$$o_2 \doteq 94,6 \text{ cm}$$

Plocha 3:



Pokud „rozřízneme“ (červeně) horní část plochy a položíme ji do výřezů (modře), získáme plochu trojúhelníku o stejném obsahu jako původní obrazec.

$S_3 =$ trojúhelník

$$S_2 = \frac{z \cdot v}{2}$$

$$S_2 = \frac{40 \cdot 40}{2}$$

$$\underline{S_2 = 800 \text{ cm}^2}$$

$o_3 =$ dva půlkruhy plus dvě úsečky

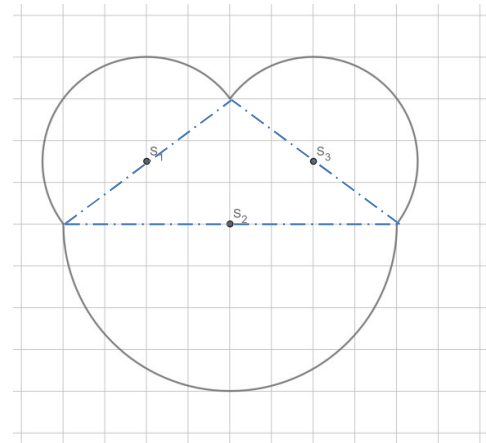
$$o_3 = 2\pi r + 2a$$

$$o_3 = 2\pi \cdot 20 + 2 \cdot 40$$

$$\underline{o_3 = 40\pi + 80 \text{ cm}}$$

$$o_3 \doteq 205,6 \text{ cm}$$

Plocha 4:



$S_4 =$ obsah trojúhelníku + obsah tří půlkružnic. Dvě z nich jsou stejné. Šikmý průměr lze vypočítat pythagorovou větou:

$$d^2 = 40^2 + 30^2$$

$$d = \sqrt{40^2 + 30^2}$$

$$d = 50 \text{ cm}$$

$S_4 =$ trojúhelník

$$S_4 = \frac{1}{2}\pi r_1^2 + \pi r_2^2 + \frac{z \cdot v}{2}$$

$$S_4 = \frac{1}{2}\pi \cdot 40^2 + \pi \cdot 25^2 + \frac{80 \cdot 30}{2}$$

$$\underline{S_4 = 1425\pi + 1200 \text{ cm}^2}$$

$$S_4 \doteq 5674,5 \text{ cm}^2$$

$o_4 =$ tři půlkruhy (půlkruh + menší kružnice)

$$o_4 = \pi r_1 + 2\pi r_2$$

$$o_4 = \pi \cdot 40 + 2\pi \cdot 25$$

$$\underline{o_4 = 90\pi \text{ cm}}$$

$$o_4 \doteq 282,6 \text{ cm}$$