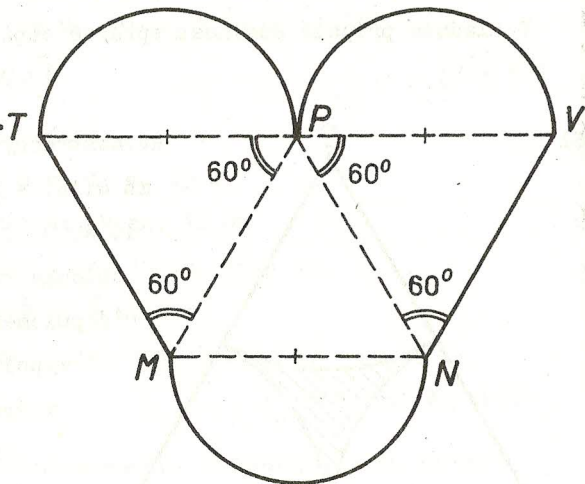


## PŘÍKLAD 69

Vypočtete obvod a obsah obrazce znázorněného na obrázku. Trojúhelník MNP je rovnostranný. Jeho strana MN měří 20 cm a je zároveň průměrem kružnice. Rovněž úsečky TP a PV jsou průměry kružnic.



## Řešení

Trojúhelníky MPT a NVP jsou rovnostranné, neboť všechny vnitřní úhly mají velikost  $60^\circ$ . Poněvadž strany MP a NP jsou shodné, jsou všechny tři trojúhelníky shodné. Platí  $MN \cong NP \cong PV \cong NV \cong PM \cong MT \cong TP$ . Rovněž všechny tři polokružnice mají též průměr, rovný délce stran trojúhelníků. Délka polokružnice je  $\pi r$ . Obsah rovnostranného trojúhelníku o straně  $a$  je  $\frac{a^2}{4} \cdot \sqrt{3}$ .

$$o = 3\pi r + 2a$$

$$o = 3 \cdot 3,14 \cdot 10 \text{ cm} + 40 \text{ cm}$$

$$o = (94,2 + 40) \text{ cm}$$

$$o = 134,2 \text{ cm}$$

$$S = \frac{3}{2}\pi r^2 + 3 \cdot \frac{a^2}{4} \sqrt{3}$$

$$S = \left(\frac{3}{2} \cdot 3,14 \cdot 10^2 + 3 \cdot \frac{20^2}{4} \sqrt{3}\right) \text{ cm}^2$$

$$S = \left(\frac{3}{2} \cdot 3,14 \cdot 100 + 3 \cdot \frac{400}{4} \sqrt{3}\right) \text{ cm}^2$$

$$S = (150 \cdot 3,14 + 300 \cdot \sqrt{3}) \text{ cm}^2$$

$$S = (471 + 300 \cdot 1,73) \text{ cm}^2$$

$$S = (471 + 519) \text{ cm}^2$$

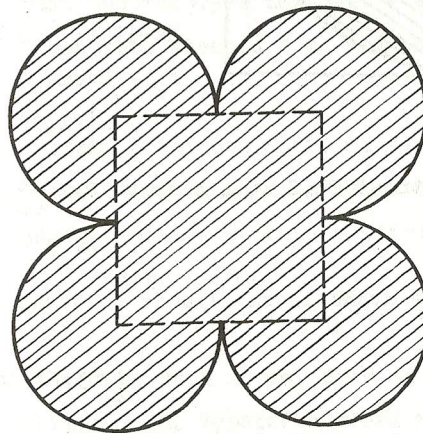
$$S = 990 \text{ cm}^2$$

## Odpověď

Obvod obrazce je 134 cm, obsah je 990 cm<sup>2</sup>.

## Úlohy

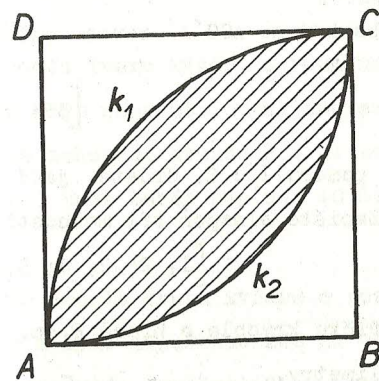
763



Vypočítejte spotřebu humusovité půdy na záhon zobrazený na obrázku. Strana jeho čtvercové části je 2,4 m. Středů kruhových částí jsou ve vrcholech čtverce. Vrstva humusu má být 25 cm vysoká. Výsledek zaokrouhlete na krychlové metry.

$$\left[ \doteq 5 \text{ m}^3 \right]$$

764



Je dán čtverec ABCD o straně  $d(AB) = a = 10 \text{ cm}$ . Vrcholy B, D jsou středy oblouků kružnic  $k_1, k_2$  o poloměru  $r = a$ . Vypočítejte obsah vyšrafované části.

$$\left[ \doteq 57 \text{ cm}^2 \right]$$

