

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

POZEMEK V ZATÁČCE

Popis aktivity

Výpočet obsahu kruhové výseče a délky kruhového oblouku v praktické úloze.

Předpokládané znalosti

Poměr, obsah kruhu, délka kružnice, goniometrické funkce v pravouhlém trojúhelníku

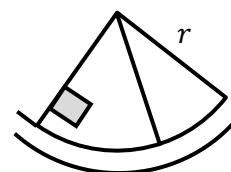
Potřebné pomůcky

Kalkulátor

Zadání

Dva pozemky tvoří čtvrtkruh o poloměru r . Jejich výměry jsou v poměru 1 : 2 a celková rozloha obou pozemků je $1\,800\text{ m}^2$.

1. Určete výměry obou pozemků.
2. Určete poloměr r .
3. Určete obvod většího pozemku.
4. Určete, o kolik metrů se liší obvody obou pozemků.



Řešení

$$S = 1\,800\text{ m}^2$$

$$S_1 : S_2 = 1 : 2$$

$$1. \quad S_1 = (1\,800 : 3)\text{m}^2 = 600\text{ m}^2$$

$$S_2 = 1\,200\text{ m}^2$$

Výměra menšího pozemku je 600 m^2 a většího $1\,200\text{ m}^2$.

$$2. \quad S = \frac{\pi r^2}{4}$$

$$r = \sqrt{\frac{4S}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 1\,800}{\pi}}\text{ m} \doteq 47,9\text{ m}$$

Poloměr čtvrtkruhu je přibližně $47,9\text{ m}$.

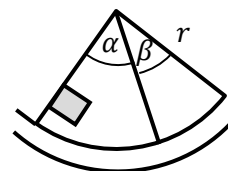
$$3. \quad \alpha = \frac{2}{3} \cdot 90^\circ = 60^\circ$$

$$o_2 = 2r + \frac{2\pi r}{6} = r \left(2 + \frac{\pi}{3} \right)$$

$$o_2 = \sqrt{\frac{4 \cdot 1\,800}{\pi}} \left(2 + \frac{\pi}{3} \right)\text{ m} \doteq 145,9\text{ m}$$

Obvod většího pozemku je přibližně $145,9\text{ m}$.

$$4. \quad \beta = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$$



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

$$o_1 = 2r + \frac{2\pi r}{12} = 2r + \frac{\pi r}{6}$$

$$o_2 - o_1 = 2r + \frac{\pi r}{3} - \left(2r + \frac{\pi r}{6}\right) = \frac{\pi r}{6}$$

$$o_2 - o_1 = \frac{\pi}{6} \sqrt{\frac{4 \cdot 1800}{\pi}} \text{ m} \doteq 25,1 \text{ m}$$

Obvody pozemků se liší přibližně o 25,1 m.

Doplňkové aktivity

Na větším pozemku je dvoupodlažní dům o rozloze 120 m² a ostatní část pozemku tvoří zahrada. Určete, jakou daň z nemovitosti zaplatí majitelé této nemovitosti.

Nápověda:

Pro výpočet daně z nemovitosti platí poměrně komplikovaný vzoreček. Výši daně ovlivňuje výměra pozemku, jeho druh (čili zda jde o zahradu nebo třeba hospodářský les), průměrná cena pozemku na metr čtvereční, zastavěná plocha, druh stavby (obytný dům, byt nebo třeba stavba určená k podnikatelské činnosti v zemědělství), počet nadzemních podlaží, počet obyvatel v obci (respektive základní koeficient platný pro vaši obec) a místní koeficient – který od roku 2007 každoročně určuje vaše radnice.

Zjednodušeně řečeno však platí, že když vynásobíte sazbu daně výměrou nemovitosti, koeficientem platným pro „její“ obec a místním koeficientem, k výsledku dojdete.

Zdroj: <http://www.penize.cz/dan-z-nemovitosti/277085-dan-z-nemovitosti-2014-prehled-a-aktualni-danovy-formular>