

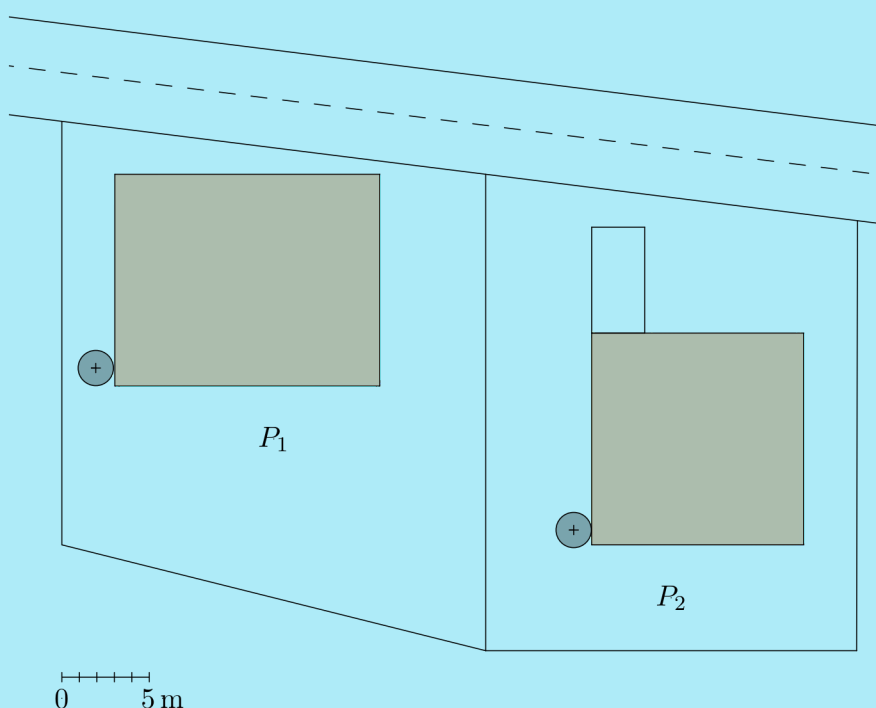
Umiestnenie studne na pozemku

Keywords: geometria v rovine, planimetria, množina bodov danej vlastnosti

Ak chceme mať studňu na našom pozemku, musíme starostlivo zvážiť jej umiestnenie, aby sme udržali dostatočnú vzdialenosť od možných zdrojov kontaminácie. Tieto požadované vzdialenosti sa líšia v závislosti od typu možnej kontaminácie. Predpokladajme, že pre menej priepustné prostredia sú požadované vzdialenosti uvedené nasledovne:

1. žumpy, malé čistiarene odpadových vôd, kanalizačné prípojky: 12 m;
2. nádrže na kvapalné palivo pre individuálne vykurovanie umiestnené v obytnom dome alebo samostatnej pomocnej budove: 7 m;
3. stajne, močovkové jamy a hnojiská pre drobný chov jednotlivých hospodárskych zvierat: 10 m;
4. verejné pozemné komunikácie: 12 m;
5. individuálne umývacie plochy pre motorové vozidlá, od nich vedúce odtokové rúry a priekopy: 15 m.

Úloha. Na pozemku P_1 (znázornenom na pláne na obrázku) je potrebné vybudovať studňu. Plán ukazuje, kde sa nachádza dom (obdĺžnik) a žumpa (kruh) na pozemku P_1 , a kde sa nachádza dom (štvorec), žumpa (kruh) a umývacia plocha (obdĺžnik) na susednom pozemku P_2 . Plán tiež zobrazuje cestu, ktorá prechádza okolo oboch pozemkov. Označte na pláne miesto, kde možno podľa pravidiel umiestniť studňu.



Obr. 1: Plán pozemku

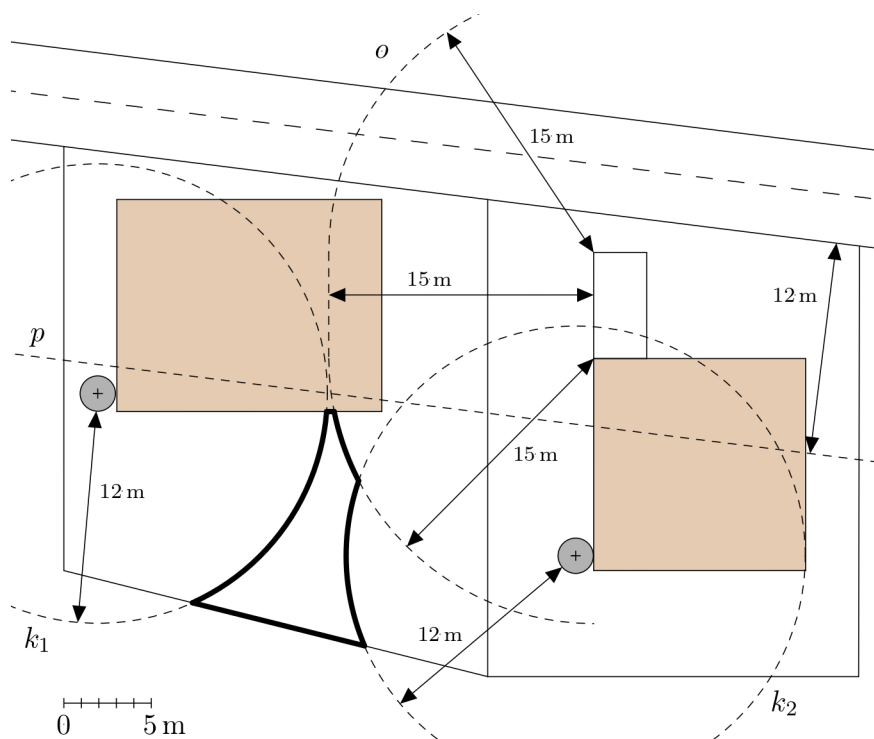
Results matter!

Riešenie. Na pláne vyznačíme oblasti, kde nesmie byť umiestnená studňa

Keďže studňa musí byť vzdialená aspoň 12 m od žumpy, táto zakázaná oblasť bude na pláne zobrazená ako kruh sústredný s vyznačeným kruhom s polomerom o 12 m väčším. Hranice zakázaných oblastí pre obe žumpy sú znázornené kruhmi k_1 a k_2 na obrázku.

Zakázanou oblasťou súvisiacou s cestou je na pláne pás, ktorého hranicu tvorí krajnica cesty priliehajúca k pozemkom P_1 a P_2 a priamka rovnobežná s ňou vo vzdialenosti 12 m (na obrázku je to priamka p).

Nakoniec vytvoríme hranicu zakázanej oblasti súvisiacej s umývacou plochou pre auto. Hranica má tvar elipsy označenej na pláne ako o . Táto elipsa pozostáva zo štyroch úsečiek rovnobežných so stranami obdĺžnika vo vzdialenosti 15 m a štyroch kružníc so stredmi vo vrcholoch obdĺžnika s polomerom 15 m. Na obrázku je označená iba príslušná časť tejto elipsy. Teraz je možné definovať oblasť vhodnú na vyhlásenie studne. Ide o tú vonkajšiu časť pozemku P_1 , ktorá neleží v žiadnej zo zakázaných oblastí. Jej hranica je na obrázku označená tučnou čiarou.



Obr. 2: Riešenie