



Math4You

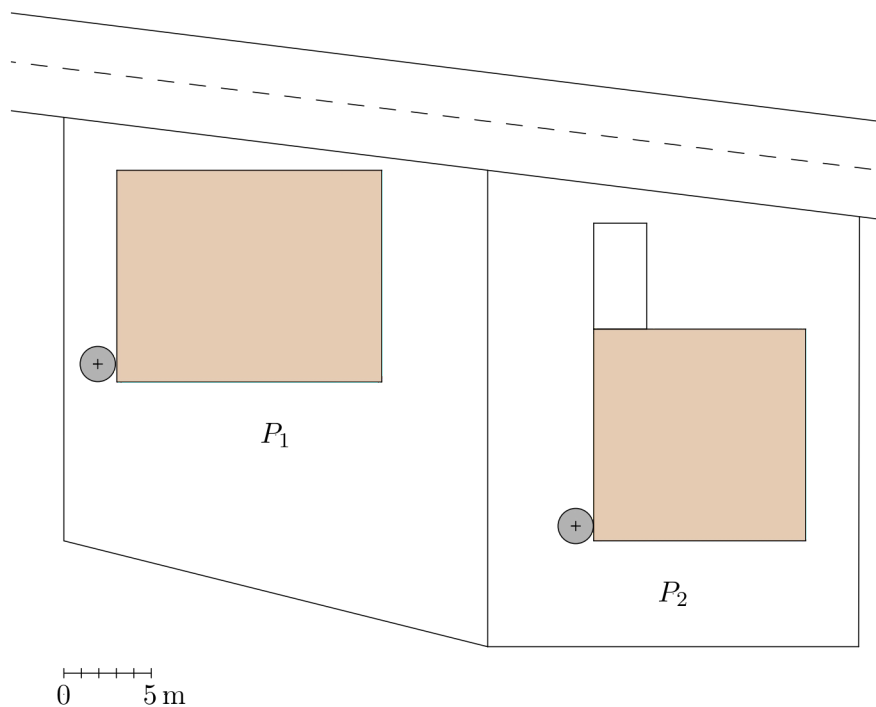
2023–2025

Umiestnenie studne na pozemku

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 čistiare 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.

Exercise. 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.



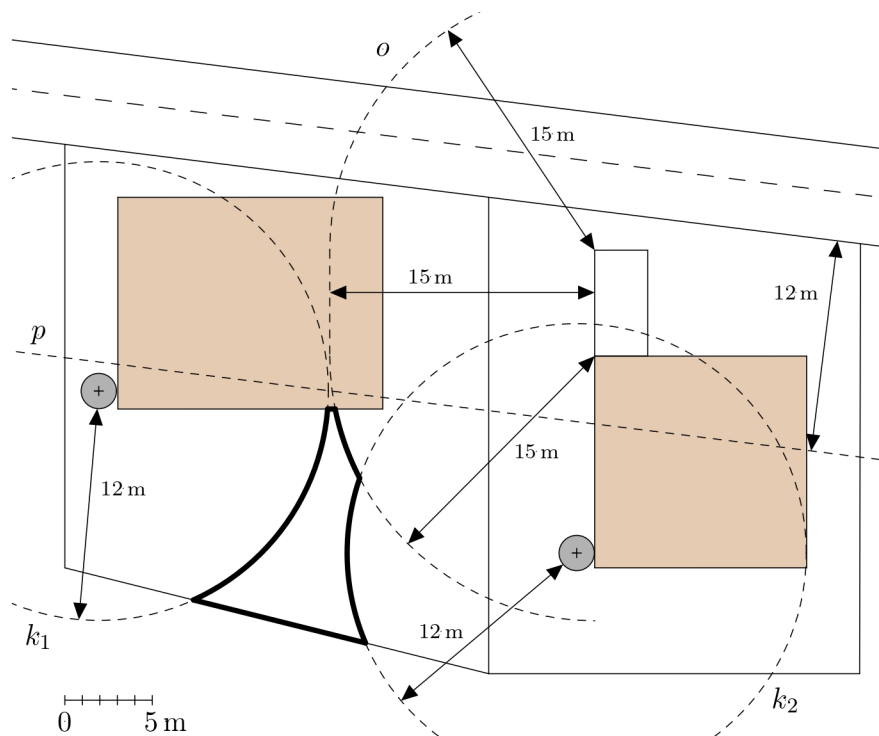
Obr. 1: Plán pozemku

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 12m (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