

# Tieň domu

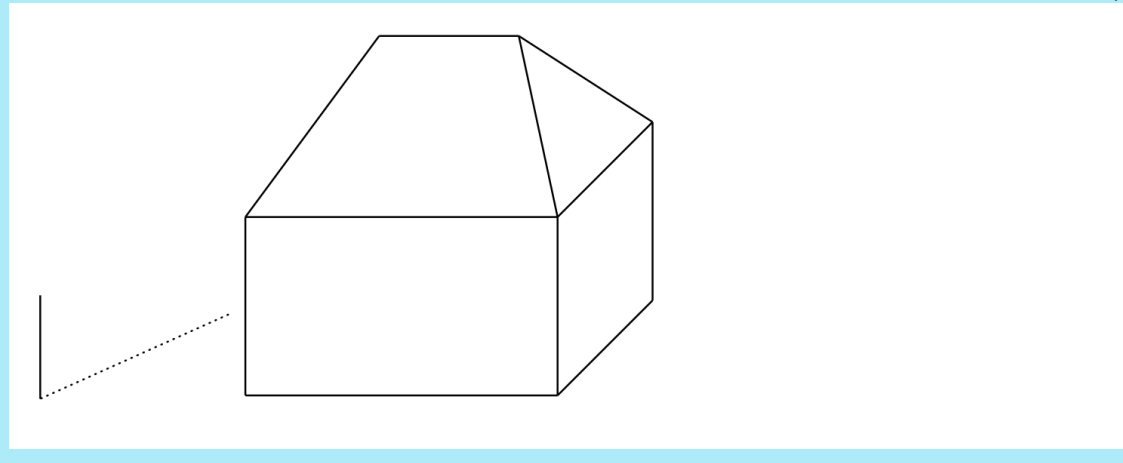
*Keywords: geometria v priestore, osvetlenie, kabinetná axonometria*

Martin si chce na svojom plátne rozvŕnúť miesto na nakreslenie domu za slnečného dňa. Znázornil si preto jednoduchý model domu v rovnobežnom premietaní, ktorý stojí na vodorovnom pozemku. Dom je tvorený obdĺžnikovým kvádom s jednoduchou valbovou strechou. Valbová strecha je strecha tvorená dvoma rovnoramennými trojuholníkmi a dvoma rovnoramennými lichobežníkmi. Všetky štyri roviny strechy majú rovnaký sklon. Na plátno vedľa domu umiestnil zvislú tyč a jej tieň (pozri obrázok).

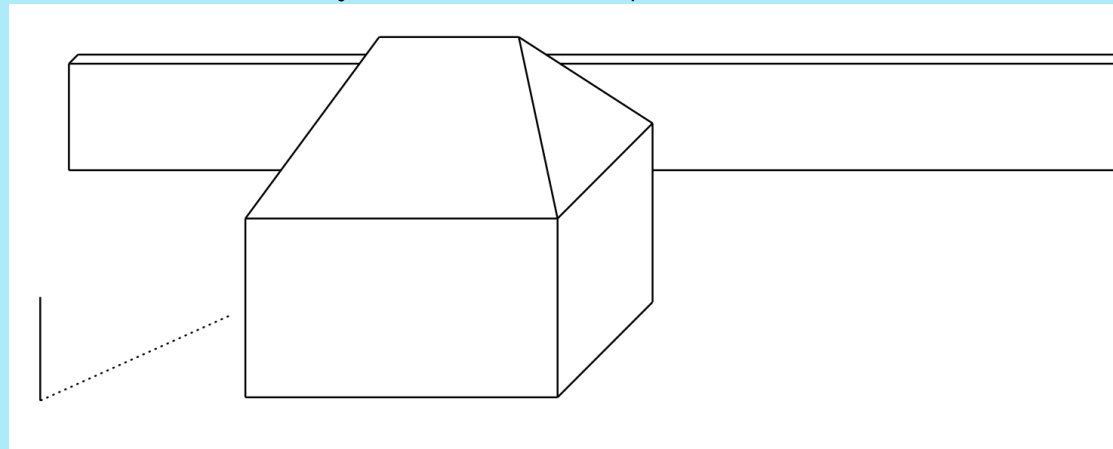
Na popis riešenia budeme potrebovať nasledujúce pojmy:

- *Vlastný tieň* na objekte je tá časť povrchu objektu, ktorá nie je osvetlená svetelným zdrojom. Čiara na povrchu objektu, ktorá oddeľuje osvetlené a neosvetlené časti sa nazýva *hranica vlastného tieňa*.
- *Vrhnutý tieň* je tieň, ktorý objekt vrhá na nejakú plochu v dôsledku osvetlenia. *Hranica vrhnutého tieňa* je obrys tohto tieňa na ploche.

**Úloha 1.** Vyznačte na obrázku vlastný tieň domu a tieň domu vrhnutý na zem slnkom. (Vzdialenosť Slnka od povrchu Zeme je taká veľká, že môžeme považovať slnečné lúče za navzájom rovnobežné.)

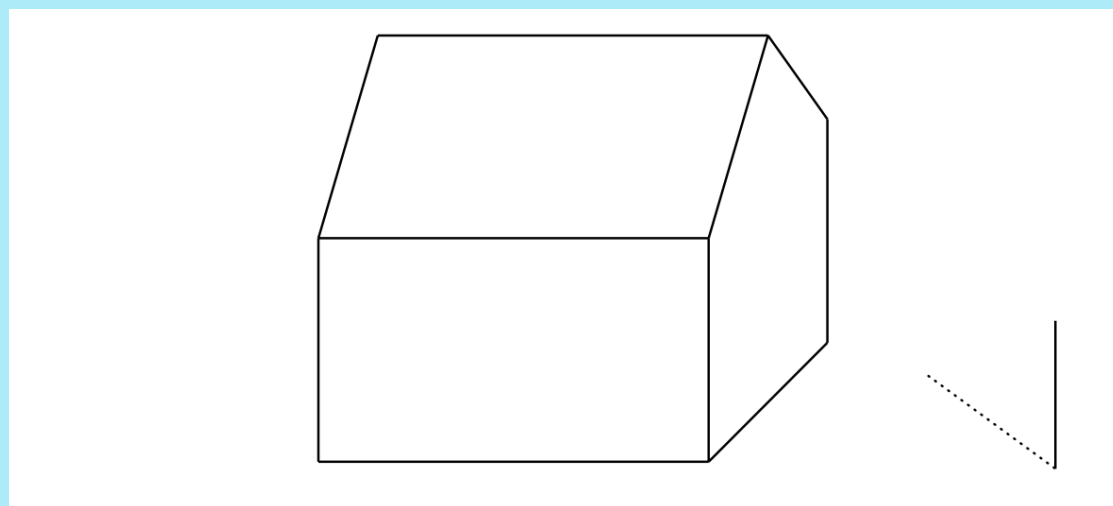


**Úloha 2.** Narysujte vrhnutý tieň domu, ak je za domom neprie-  
hľadná stena, ktorá je rovnobežná s prednou a zadnou stenou domu



*Poznámka.* Pre lepšiu predstavu môže pomôcť aj interaktívny applet v GeoGebre. V applete je možné do určitej miery upraviť smer slnečných lúčov, pozri <https://www.geogebra.org/m/ecyqv4qg>

**Úloha 3.** Vyznačte na obrázku vlastný tieň domu a tieň domu vrhnutý na zem slnkom. (Vzdialenosť Slnka od povrchu Zeme je taká veľká, že môžeme považovať slnečné lúče za navzájom rovnobežné.)



Obr. 1: Model domu so zadaným osvetlením.

## Literatúra

1. Pomykalová E. *Deskriptivní geometrie pro střední školy*. Prometheus. 2010. 106—107.