

Abstrakt

Tato práce je shrnutím vybraných konstrukcí používaných v deskriptivní a kinematické geometrii. Tyto konstrukce jsou vždy podrobně popsány a dokázány.

První kapitola je věnována samotnému pojmu křivka a křivost. Druhá se pak věnuje kuželosečkám, tedy elipse, hyperbole a parabole. Tyto křivky jsou zadefinovány, jsou popsány jejich hlavní vlastnosti a je odvozena jejich rovnice. Dále pak kapitola obsahuje popis různých druhů konstrukcí těchto křivek. Konkrétně jde zejména o bodové konstrukce a konstrukce pomocí oskulačních kružnic.

Třetí kapitola se věnuje cyklickým křivkám, tedy cykloidě, epicykloidě, hypocykloidě, pericykloidě a evolventě kružnice. U těchto křivek je zadefinován pohyb, kterým vznikají, a je představeno parametrické vyjádření dané křivky. Následuje popis konstrukce tohoto pohybu a důkaz, že body této konstrukce odpovídají parametrickému vyjádření cyklické křivky.

Na závěr se poslední čtvrtá kapitola věnuje konchoidám, které se spolu s cyklickými křivkami řadí mezi kinematické křivky. I zde je nejprve představen pohyb, kterým konchoidy vznikají, je popsána konstrukce tohoto pohybu a je dokázáno, že zkonstruované body odpovídají rovnici hledané křivky. Konkrétně u konchoidy kružnice je dokázána konstrukce Pascalových závitnic.

Všechny konstrukce v práci jsou doplněny interaktivními konstrukcemi v programu GeoGebra, které lze využít například při výuce na střední škole.

Klíčová slova

Geometrie, konstrukce, kuželosečky, cyklické křivky, konchoidy.