

Domáca úloha č. 2

do 16. apríla 2023

Pokyny k úlohe

Na získanie plného počtu bodov je potrebné uviesť všetky výpočty, dostatočne ich komentovať a ilustrovať, kde je to vhodné.

Pri výpočtoch budete potrebovať kalkulačky alebo výpočtový softvér. Počas výpočtov stačí používať zaokrúhľovanie na tri desatinné miesta.

Pokiaľ v zadaní chýbajú potrebné vstupné údaje, môžete si ich zmysluplne dodefinovať. Vašu voľbu v odovzdanom riešení uveďte.

Vaše riešenia môžete odovzdať osobne na cvičení, poslať ako dostatočne kontrastnú a ostrú (t. j. dobre čitateľnú) fotografiu alebo ako natexovaný pdf súbor. V posledných dvoch prípadoch súbory odovzdávate ako link na úložisko. Vo všetkých prípadoch uveďte na začiatku riešenia svoje meno.

Pr. A 7b Vymodelujte časť elipsy

$$E(\varphi) = (\sqrt{3} \cos \varphi, \sin \varphi)^\top, \quad \varphi \in \left[-\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{2}\right],$$

ako **uniformovanú kvadratickú racionálnu Bézierovu krivku**, t. j. určte jej riadiace vrcholy a príslušné váhy. Na výpočet využite metódu **stereografickej projekcie** z vhodne zvoleného bodu.

Pr. B 8b Uvažujme uzavretú krivku \mathcal{J} z obrázku, ktorá je tvorená zvýraznenými kružnicovými oblúkmi. Vymodelujte \mathcal{J} ako **kvadratický NURBS**, t. j.:

- Určte riadiace vrcholy NURBS-u a k nim prislúchajúce váhy.
- Určte uzlovú postupnosť, nad ktorou je NURBS definovaný.

