MAT 3GEx F2005. PLAN 4.

Program for forelæsningen 26/5

Målet for denne uge er Kapitel 8, der handler om geodætiske kurver. Man skal bemærke, at Pressley's definition af en geodætisk kurve afviger fra vores (dvs Geom1 noternes). For kurver med enhedsfart er de to definitioner ækvivalente. Helt præcist er en parametriseret kurve på $\mathcal{S}$ Pressley-geodætisk hvis og kun hvis den enten er en konstant kurve eller er Geom1-geodætisk og har konstant fart.

I Proposition 8.2 er det underforstået, at kurven har enhedsfart, idet Pressley kun har defineret den geodætiske krumning for sådanne kurver.

I øvrigt vil vi koncentrere os om Afsnittene 8.2–8.4, der indeholder de nye resultater i forhold til Geom1-noterne.

Program for øvelserne 26/5

1. Opgaver side 111: 5.11 ($\operatorname{sech} u = 1/\cosh u$) og 5.13.

2. Lad $\sigma(u, v) = \gamma(u) + v\delta(u)$ være en retlinet parametriseret flade. Vis, at σ er flad hvis og kun hvis dens normalvektor $\mathbf{N}$ er konstant langs hver af de rette linier $v \mapsto \sigma(u, v)$.

3. Lad γ være en enhedsfart kurve med krumning ikke nul, og lad $\mathbf{n}(s), \mathbf{b}(s)$ være de tilhørende normal og binormal vektorer. I hvert af de to tilfælde $\delta(s) = \mathbf{n}(s)$ og $\delta(s) = \mathbf{b}(s)$ defineres en retlinet parametriseret flade ved

$$\sigma(u, v) = \gamma(u) + v\delta(u).$$

Vis i hvert af tilfældene, at den retlinede flade σ er flad hvis og kun hvis γ er en plan kurve.

4. Lad γ og σ være som i opgave 3. Bestem normalkrumningen κ_n og den geodætiske krumning κ_g for γ på hver af de to flader, udtrykt ved krumningen κ for γ.

Hvis der (mod forventning) bliver tid tilovers kan I jo regne en af de opgaver I ikke nåede sidst.

Skriftlig opgave Eksamen 3GE sommer 2003, opgave 1 nummer 1,2,4.