

CompMath-Vorlesung 15. Nov. 2024

Zu 4.4. 3D Körper

[v 6 a.m](#)

- cylinder, sphere, ellipsoid [Wdhl]
 - cylinder (Rotationskörper) ==> logisches Rechteckgitter XX,YY, ZZ (!! ZZ aus [0,1])
 - sphere ==> logisches Rechteckgitter XX,YY,ZZ mit Radius=1 und Mittelpunkt (0,0,0)
 - ellipsoid ==> logisches Rechteckgitter, beliebige Halbachsen und beliebiger Mittelpunkt
 - Kugel als Spezialfall des ellipsoids.
- Transformation Polar/Zylinderkoord. zu kart. Koordinaten (pol2cart, cart2pol)
- Transformation Kugel- zu kart.. Koordinaten (sph2cart, cart2sph)
- Zeichnen eines Kreises (cylinder; param. Kurve): als Bodenkreis eines Zylinders
- Oberfläche eines Oktaeders: Aufbereitung, trisurf mit Matrix der Koord. und Indexvektor
 - Würfel in Tetraeder zerlegen [\[v 6 a.m\]](#)
 - Würfel via patch
 - Würfel via 'box on'
 - Würfel via patch
 - Würfel via 'box on'

4.5 Animationen

- Taylorreihe mit Animation und Video: v_7_animation.m
- Zusammengesetzter Körper, Rotation um Drehachse: try_geom.m

5. Anwendungsbeispiele

5.1. Übungsblatt 5

- Fläche zwischen Funktionen
- Roulette
- Kochsche Kurve
- Goldbachvermutung

5.2. Tennis

tennis.m, spielstand.m

5.3. Kredit (Brute Force)

kredit_simple.m

bsp_34_extended (siehe lsg_hints.tex)

5.4. Kreise im Dreieck

um_dreieck.m

Umkreis: Schnitt zweier Mittelsenkrechten

Inkreis: a) Schnitt zweier Winkelhalbierenden (normierte Richtungsvektoren) ($\rightarrow M$) + Schnitt zweier Lotgeraden ($\rightarrow r$)

b) Schnitt der 3 Lotgeraden (normierte Richtungsvektoren)