

2. Házi feladat (2010)

1. Adott egy 4 ívből álló, C^1 -folytonos Hermite-görbe a következő pontvektor sorozattal: $\mathbf{p}_1(0, 0, 0)$, $\mathbf{p}_2(1, 1, 0)$, $\mathbf{p}_3(2, 0, 0)$, $\mathbf{p}_4(1, -1, 0)$, $\mathbf{p}_5(0, 0, 0)$, $\mathbf{e}_1(0, 1, 0)$, $\mathbf{e}_2(1, 0, 0)$, $\mathbf{e}_3(0, -1, 0)$, $\mathbf{e}_4(-1, 0, 0)$, $\mathbf{e}_5(0, 1, 0)$. Írja fel a görbeívek vektoregyenletét, és határozza meg a Bézier kontrollpontokat is! (Készítsen ábrát!)
2. Számítsa ki a gömbfelületen a Viviani-görbe egy hurokja által határolt konvex tartomány felszínét!
(A görbe az $(x - a)^2 + y^2 = a^2$ egyenletű hengerfelületre és a $2a$ sugarú, origó középpontú gömbfelületre illeszkedik.)
3. Adott a $z = 2x^2 + 4,5y^2$ felület. Számítsa ki a koordinátarendszer kezdőpontjában a felület főgörbületeit, továbbá az x és y tengelyek szögfelezői által adott érintőirányokhoz tartozó normálmetszetek görbületeit!
4. Határozza meg az $y = \ln x$ görbe x tengely körüli megforgatásával keletkező felület pontjainak jellegét!