

MAT A3 – 1. ZH. feladatok – 2007. október 20.

Név: _____ Gyakvez.: _____

1. Tekintsük az $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ egyenletű gömbnek azt a szeletét, melyet az origó csúcsú, z -tengelyű, $\pi/6$ félnyílás-szögű kúp vág ki belőle. (Ezt a gömbszeletet egy 1-sugarú kör határolja.) Ellenőrizzük a Stokes tételt e felületre, ha a vektormezőt az

$$\mathbf{F}(x, y, z) = [yz - y, xz + x, xy]$$

függvény írja le!

(16 pont)

2. Írjuk fel a $\mathbf{r}(t) = [2 \sin 2t, 2 \cos 2t, 3t]$ csavarvonal kitérő triéderét, és görbületét egy tetszőleges t paraméterű pontban. *(9 pont)*

3. Mutassuk meg, hogy a

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$$

összefüggés a komplex trigonometrikus függvényekre is fennáll, azaz ha $\alpha, \beta \in \mathbb{C}$! *(5 pont)*