

1. házi feladat (2009 okt.)

1. Igazolja, hogy az

$$\mathbf{r}(t) = a \cos^2 t \mathbf{i} + a \cos t \sin t \mathbf{j} + a \sin t \mathbf{k}$$

egyenletű Viviani-görbe normálsíkjai áthaladnak a görbét tartalmazó gömb középpontján!

2. Igazolja, hogy az

$$\mathbf{r}(t) = a \cos t \mathbf{i} + a \sin t \mathbf{j} + bt \mathbf{k}$$

hengeres csavarvonal görbületi középpontjai csavarvonalon vannak.

3. Adott az

$$\mathbf{r}(t) = a(t - \sin t) \mathbf{i} + a(1 - \cos t) \mathbf{j} + 4a \cos \frac{t}{2} \mathbf{k}$$

egyenletű térgörbe.

Számítsa ki az ívhosszát az xy koordinátságokkal alkotott két szomszédos metszéspontja között! Határozza meg azokat a pontokat, ahol a görbületi sugárnak lokális minimuma van! Mekkora a torzió ezekben a pontokban?

4. Irja fel az $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ gömb és az $x^2 - y^2 = 3$ hiperbolikus hengerfelület metszészvonalának $M(2, 1, 2)$ pontjában a simuló sík egyenletét és a Darboux vektort!