АНАЛИТИЧКА ГЕОМЕТРИЈА

Теорија

1. Формулисати и доказати фокусну особину хиперболе.

2. Одредити темена елипсе која припада елипсоиду $\mathcal{E} : \dfrac{x^2}{16} + \dfrac{y^2}{9} + \dfrac{z^2}{4} = 1\,,$

   и која садржи тачку $B(-1, 3\,\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$ и налази се у равни паралелној координатној равни Oxy.

3. а) Написати дефиницију транслације реалног афиног простора $\mathbb{A} = (\mathbb{A}, V, \Theta)$.

   б) Докажите да скуп свих транслација реалног афиног простора $\mathbb{A}$ група с обзиром на композицију као груповну операцију.

Задаци

1. Одредити једначину ротационе површи која се добија ротацијом параболе $y^2 = 4x, z = 0$ око y-осе.

2. Одредити једначину равни којој припада круг по којем се секу сфере $\sigma_1 : x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2z = 0$, $\sigma_2 : x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 4z = 0$.

3. Одредити једначину кружног конуса чија је оса права $o : \dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y-1}{1} = \dfrac{z}{0}$, чији врх припада равни $\alpha : 2x + y + z - 4 = 0$ и који садржи тачку $M(2, 2, 2)$.

4. Одредити формуле афине трансформације равни која представља симетрију у односу на праву $2x - y + 3 = 0$.

5. У четвородимензионом простору одредити међусобан положај равни $\alpha : x_1 + x_2 + 1 = 0, x_3 - x_4 = 0$ и $\beta : x_1 = 1 + t, x_2 = 2 + s, x_3 = t - 2s, x_4 = 1 + t - s,\ t, s \in \mathbb{R}$.