

АНАЛИТИЧКА ГЕОМЕТРИЈА – Јун 2007.

1. Дат је правилан тетраедар $ABCD$. Афини координатни систем $Axyz$ има почетак у тачки A и координатне векторе $\vec{i} = \overrightarrow{AB}$, $\vec{j} = \overrightarrow{AC}$ и $\vec{k} = \overrightarrow{AD}$. Афини координатни систем $Ax'y'z'$ има почетак у тачки A и координатне векторе $\vec{i}' = \overrightarrow{BB_1}$, $\vec{j}' = \overrightarrow{CC_1}$ и $\vec{k}' = \overrightarrow{DB}$, где су B_1 и C_1 средишта страница ACD и ABD . Изразити координате (x, y, z) које произвољна тачка има у систему $Axyz$ преко њених координата (x', y', z') у систему $Ax'y'z'$.
2. Одредити једначину параболе која пролази кроз тачке $A(3, 1)$ и $B(-1, -2)$, а за директрису има праву $d: y = 2x + 1$.
3. Одредити једначину цилиндра полупречника $r = 2$ са осом $o: \frac{x-1}{4} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{-3}$. Изометријском трансформацијом дати цилиндар свести на канонски облик и написати формуле те трансформације.
4. У четвородимензионом еуклидском простору одредити једначину праве l која садржи тачку $A(1, 0, 2, 4)$, сече праву $q: x_1 - 1 = x_2 - 2 = x_3 - 3 = x_4 - 4$ и паралелна је хиперравни $\pi: x_1 + 3x_2 - 2x_3 - 2007 = 0$.