

Домашно 2
СИ, 2022 г.

1 зад. Спрямо ОКС $K = Oxy$ в равнината е дадена точката $A(0, -1)$ и правите

$m_C: -2x + y + 7 = 0$ и $h_C: -x + y + 7 = 0$, които съдържат съответно медианата и височината през върха C на $\triangle ABC$.

- a) (6т.) Намерете координатите на върховете B и C на $\triangle ABC$;
- b) (2т.) Намерете лицето на $\triangle ABC$;
- c) (4т.) Намерете координатите на центъра O и дължината на радиуса R на описаната около $\triangle ABC$ окръжност.

2 зад. (10т.) ОКС $K = Oxyz$

Светлинен лъч минава през точката $A(3, -1, 1)$, отразява се от равнината

$\beta: x + 2z = 0$ и отразеният лъч става успореден на правата

$$g: \begin{cases} -x + y - z + 4 = 0 \\ 4y - z + 1 = 0 \end{cases}$$

Намерете уравнения на правите, съдържащи падащия и отразения лъчи.

3 зад. Спрямо ОКС $K = Oxyz$ в пространството са дадени правите

$$a: \begin{cases} 2x + y + 2z - 10 = 0 \\ 4x - y + z - 11 = 0 \end{cases} \text{ и } b: \begin{cases} x = -5 + 3q \\ y = 5 - 2q \\ z = 3 - 2q \end{cases}, q \in \mathbb{R}$$

- a) (6 т.) Да се намери разстоянието между правите a и b ;
- b) (2 т.) Нека P е пресечната точка на правата a и равнината $\gamma: x + 2y - 2z - 23 = 0$, а Q е пресечната точка на правата b с равнината $\pi: 3x - 2y - 2z + 14 = 0$. Ако точката $R(2, 4, -1)$, да се намери лицето на $\triangle PQR$.