

## ДОМАШНА РАБОТА № 3

### КОМПЮТЪРНИ НАУКИ

1 зад. Спрямо ортонормирана координатна система  $K = Oxyz$  в пространството са

дадени: правите  $a: \begin{cases} x = 1 + p \\ y = 1 - p \\ z = -1 - 4p \end{cases}, p \in \mathbb{R}$  и  $b: \begin{cases} x + 3y - 15 = 0 \\ y + z = 0 \end{cases}$ , и точката

$M(-1, -2, 2)$ .

- a) (2т.) Намерете общо уравнение на равнината  $\beta$ , която съдържа правата  $a$  и точката  $M$ ;
- b) (4т.) Намерете ортогоналната проекция на правата  $b$  в равнината  $\beta$ ;
- c) (4т.) Намерете уравнения на онази трансверзала  $t$  на кръстосаните прави  $a$  и  $b$ , която минава през точката  $M$ .

2 зад. Спрямо ортонормирана координатна система  $K = Oxyz$  в пространството са дадени:

т.  $C(7, -2, 0)$ , равнината  $\beta: 2x - 3y - 2z + 8 = 0$  и правата  $a: \begin{cases} x + 3z - 3 = 0 \\ y - 2z + 1 = 0 \end{cases}$ .

- a) (6т.) Светлинен лъч минава през точката  $C$ , отразява се от правата  $a$  и отразеният лъч пробоща равнината  $\beta$  под прав ъгъл. Намерете уравнения на правите  $g$  и  $g'$ , които съдържат падащия и отразения лъчи;
- b) (4т.) Нека  $A$  е точката на отразяване, а  $B$  е точката, в която отразеният лъч пробоща равнината  $\beta$ . Намерете лицето на триъгълник  $ABC$ .

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

$K(4, 4, 0), L(5, 6, 1), M(1, -1, 1), N(-2, -3, 2)$ .

- a) (4т.) Определете взаимното положение на правите  $KL$  и  $MN$ ;
- b) (6т.) Намерете разстоянието между правите  $KL$  и  $MN$ .