

1.10 Sirgete ja tasandite võrrandid - II

Ü1 1.1. Leida punktiga $P(5, 2, -1)$ sümmeetriline punkt tasandi $2x - y + 3z + 23 = 0$ suhtes.

Ü1 1.2. Leida punktiga $P(2, -1, 3)$ sümmeetriline punkt sirge suhtes, kui

$$\begin{cases} x = 3t, \\ y = 5t - 7, \\ z = 2t + 2. \end{cases}$$

Ü1 1.3. Leida punkti $P(2, 3, -1)$ kaugus sirgest

$$\frac{x - 5}{3} = \frac{y}{2} = \frac{z + 25}{-2}$$

Ü1 1.4. Tõestada, et antud sirged lõikuvad ja leida nende lõikepunkt:

$$\frac{x - 1}{2} = \frac{y + 2}{-3} = \frac{z - 5}{4}, \quad \begin{cases} x = 3t + 7, \\ y = 2t + 2, \\ z = -2t + 1. \end{cases}$$

Ü1 1.5. Koostada kanoonilised võrrandid sirgele, mis läbib punkti $M(-1, 2, -3)$ ja on risti vektoriga $\mathbf{a} = (6, -2, -3)$ ning lõikab sirget

$$\frac{x - 1}{3} = \frac{y + 1}{2} = \frac{z - 3}{-5}.$$

Ü1 1.6. Koostatada sirge

$$\begin{cases} x = 3 + 5t, \\ y = -1 + t, \\ z = 4 + t \end{cases}$$

ristprojektsiooni võrrand tasandil $2x - 2y + 3z - 5 = 0$.

Ü1 1.7. Koostada võrrand tasandile, mis asub koordinaatide alguspunktist kaugusel $\sqrt{29}$ ja on risti tasandite $2x - y + z = 0$ ja $6x - y + 7z - 4 = 0$ lõikesirgega.

Ü1 1.8. Koostada võrrand sirgele, mis on paralleelne sirgega

$$\begin{cases} x - 3y + z = 0, \\ x + y - z + 4 = 0 \end{cases}$$

ja lõikab sirgeid

$$\begin{cases} x = 3 + t, \\ y = -1 + 2t, \\ z = 4t \end{cases} \quad \text{ja} \quad \begin{cases} x = -2 + 3t, \\ y = -1, \\ z = 4 - t. \end{cases}$$

* * * * **Kodus** * * * *

Ü1 1.9. Leida punkti $P(2, 3, -1)$ kaugus sirgest

$$\begin{cases} 2x - 2y + z + 3 = 0, \\ 3x - 2y + 2z + 17 = 0. \end{cases}$$

Ü1 1.10. Koostada kanoonilised võrrandid sirgele, mis läbib punkti $M(3, -2, -4)$ ja on paralleelne tasandiga $3x - 2y - 3z - 7 = 0$ ja lõikab sirget

$$\frac{x - 2}{3} = \frac{y + 4}{-2} = \frac{z - 1}{2}.$$