

Matematika 1 (GIK, NTO), 2. kolokvij

25. maj 2022

1. naloga (25 točk)

Dane naj bodo točke

$$A(-1, -4, 3), \quad B(5, 2, -5), \quad C(-4, -5, 3).$$

a) (15 točk) Izračunajte ploščino trikotnika ABC .

b) (10 točk) Izračunajte enačbo ravnine, ki vsebuje točke A , B in C .

2. naloga (25 točk)

Poiščite vektor $\vec{x}$, ki reši spodnji enačbi.

$$\begin{bmatrix} -2 \\ 1 \\ 6 \end{bmatrix} \times \vec{x} = \begin{bmatrix} -4 \\ 10 \\ -3 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \\ 6 \end{bmatrix} \cdot \vec{x} = -30$$

3. naloga (25 točk)

Dani naj bosta ravnina $\Pi: x + 3y - z - 7 = 0$ in premica $p: \frac{x}{-2} = \frac{y+7}{-5} = \frac{z-4}{-1}$.

a) (10 točk) Izračunajte koordinate presečišča ravnine Π in premice p .

b) (15 točk) Izračunajte enačbo premice, ki jo dobimo, če premico p prezrcalimo čez ravnino Π .

4. naloga (25 točk)

Dani naj bosta premici

$$p: \vec{r} = \begin{bmatrix} -7 \\ -2 \\ 1 \end{bmatrix} + \lambda \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 2 \end{bmatrix}, \quad q: \vec{r} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ -5 \end{bmatrix} + \lambda \begin{bmatrix} 3 \\ -7 \\ -8 \end{bmatrix}.$$

a) (10 točk) Izračunajte razdaljo med premicama p in q .

b) (15 točk) Izračunajte enačbo ravnine, ki je vzporedna premicama p in q ter je od obeh premic enako oddaljena.