

DOMÁCA ÚLOHA Z 24.10.

1. PRIAMKA V $\mathbb{A}^2$

Úloha 1. (Prenesená z minulého týždňa.) Ťažisko rovnostranného trojuholníka leží v bode $T = (1, 4)$ a jeden jeho vrchol v bode $A = (-2, 2)$. Nájdite súradnice zvyšných dvoch vrcholov trojuholníka.

Úloha 2. Dané sú dva protilahlé vrcholy štvorca $A = (3, 0)$, $C = (-4, 1)$.

(a) Nájdite jeho zvyšné dva vrcholy.

(b) Nájdite rovnice priamok, na ktorých ležia jeho strany.

Úloha 3. Dané sú rovnice dvoch strán obdĺžnika: $5x + 2y - 7 = 0$, $5x + 2y - 36 = 0$ a rovnica jeho diagonály: $3x + 7y - 10 = 0$. Nájdite rovnice zvyšných strán a druhej diagonály.

2. PRIAMKA A ROVINA V $\mathbb{A}^3$

Úloha 4. Ukážte, že body $M = (-3, -3, 7)$, $N = (-5, 2, 2)$ ležia v rovine určenej bodmi $A = (2, 1, 3)$, $B = (2, 4, 0)$, $C = (-3, 0, 4)$ a nájdite všeobecnú rovnicu priamky MN v afinnej súradnicovej sústave $\langle A, B - A, C - A \rangle$.

Cvičenie 5. Dokážte, že roviny

$$\alpha: x = 1 + u - v, y = -u + 2v, z = u + v,$$

$$\beta: 3x + 2y - z - 3 = 0$$

sú totožné, a že priamka

$$p: x = 2 + t, y = -1, z = 1 + 3t$$

leží v rovine α .

Cvičenie 6. Nájdite parametrické vyjadrenie priamky, ktorá leží v rovine

$$\alpha: x + 2y - z + 1 = 0$$

a pretína priamky

$$p: x = 1 + t, y = t, z = 4t,$$

$$q: 3x + y + z - 11 = 0, x + z - 3 = 0.$$