

## Térbeli koordinátageometria

**1.** Legyen  $e : x = 2t - 1, y = t + 2, z = 1$ ,  $f : x = -t + 3, y = -3t + 9, z = t - 1$ . a) Metsző vagy kitérő-e  $e$  és  $f$ ? b) Párhuzamos-e  $e$  és  $f$  egymással? c) Merőlegesek-e egymásra? d) Írja fel annak a  $g$  egyenesnek az egyenletét, ami merőleges mind  $e$ -re, mind  $f$ -re és áthalad az  $P_0 = (0, 2, -1)$ !

**hf.** Legyen  $e : x = 3t, y = 2, z = 2t - 3$ ,  $f : x = -3, y = 2t + 5, z = -t$ . a) Metsző vagy kitérő-e  $e$  és  $f$ ? b) Párhuzamos-e  $e$  és  $f$  egymással? c) Merőlegesek-e egymásra? d) Írja fel annak a  $g$  egyenesnek az egyenletét, ami merőleges mind  $e$ -re, mind  $f$ -re és áthalad az  $P_0 = (1, 0, -2)$ !

**2.** Határozza meg az  $s_1 : x + 2y - z = 1$  és az  $s_2 : 2x + y + z = 5$  egyenletű síkok metszévonalát! Írja fel annak az  $s$  síknak az egyenletét, amely merőleges mindkét előbbi síkra és áthalad az  $(1, 0, -1)$  ponton!

**gy.** Keressük azt a síkot, amely párhuzamos mind az  $e : \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$  mind az  $f : \begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = 1 - 2t \\ z = 1 + 6t \end{cases}$

egyenesekkel és áthalad a  $(3, 0, 1)$  ponton.

**3.** Tükrözzük az  $e : \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$  egyenesre a  $P_0 = (2, -1, 5)$  pontot!

**hf.** Vetítsük merőlegesen az  $s : 3x + y - z = 1$  síkra az  $e : x = 3 + 4t, y = 1 - 2t, z = 1 + 6t$  egyenletrendszerű egyenest!

**4.** Adja meg annak a síknak az egyenletét, amely merőleges az  $s : x + 2y - 3z = 1$  egyenletű síkra és tartalmazza az  $e : x = 1 + 2t, y = 1, z = -2 + t$  egyenletrendszerű egyenest!

**gy.** Adja meg annak az egyenesnek az egyenletrendszerét, amely benne van az  $s : 2x + y - z = 3$  síkban és merőlegesen metszi az  $e : x = 1 + t, y = 2 - t, z = 2$  egyenletrendszerű egyenest!

**hf.** Adja meg annak az egyenesnek az egyenletrendszerét, amely benne van az  $s : 2x + y - z = 3$  síkban, illeszkedik az  $(1; 1; 0)$  pontra és metszi az  $e : x = 1 + t, y = 2 - t, z = 2$  egyenletrendszerű egyenest!