

- Egyszerűsítsük az  $((\mathbf{a} + \mathbf{b}) \times \mathbf{a})(\mathbf{b} + \mathbf{c})$  kifejezést!
- Tegyük fel, hogy  $|\mathbf{a}| = |\mathbf{b}|$ , és  $|\mathbf{a} + \mathbf{b}| = |\mathbf{a} - 2\mathbf{b}|$ . Mekkora az  $\mathbf{a}$  és  $\mathbf{b}$  vektorok szöge?
- Elő lehet-e állítani minden  $\mathbb{R}^5$ -beli vektort az  $(1, -1, 0, 0, 0)$ ,  $(0, 1, -1, 0, 0)$ ,  $(0, 0, 1, -1, 0)$ ,  $(0, 0, 0, 1, -1)$  és  $(-1, 0, 0, 0, 1)$  vektorok lineáris kombinációjaként? Mekkora szöveget zárnak be ezek a vektorok egymással?
- Írjuk át az alábbi egyenesek, illetve síkok egyenlet(rendszer)ét implicitről explicitre vagy fordítva!
 

$x = 5$	$x = 1 + s - 2t$	
a) $y = 2 + 2t$	b) $y = 3s + t$	c) $\frac{x-1}{2} = \frac{-y}{3} = 5 - 2z$
$z = 1 - t$	$z = 5 - s$	
- Adjuk meg
  - a  $(0, 2, 1)$  pontból az  $x + y - 3z = 5$  síkra állított merőleges egyenes egyenletrendszerét, és a pont merőleges vetületét a síkra;
  - a  $(2, 1, 0)$ ,  $(1, 1, 1)$  és  $(0, 2, -1)$  pontokon átmenő sík egyenletét;
  - azt a síkot, amely átmegy az  $(1, 1, 1)$  ponton, és tartalmazza az  $x = 1 - 2t$ ,  $y = t$ ,  $z = 5 + t$  egyenletrendszerű egyenest;
  - az  $x = \frac{y-1}{2} = -z$  és a  $2x - 4 = z$ ,  $y = -6$  egyenletrendszerekkel megadott egyenesek normál transzverzálisát (azt az egyenest, amely mindkét egyenest metszi, és merőleges rájuk).
- Mennyi a távolsága az  $(1, 1, 1)$  pontnak az  $x = 1 + 2t$ ,  $y = -1 + t$ ,  $z = -t$  egyenestől, és az  $y + z = 5$  síktól? Mennyi az egyenesnek a síknak a távolsága?