

6. vaje - VEKTORJI

dodatne naloge

1. Določite vrednost $t \in \mathbb{R}$ pri kateri se premici $p : x - 3 = \frac{y-1}{t} = z + 2$ in $\ell : \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = -z - 2$ sekata. Za dobljeno vrednost t zapišite še presečišče premic p in ℓ ter kot med njima.

Rešitev: $t = -\frac{5}{2}$
 presečišče: $T(\frac{7}{3}, \frac{8}{3}, -\frac{8}{3})$
 kot: $\varphi \approx 77,69^\circ$

2. Dani imamo premici $p : x - 4 = \frac{y+3}{2} = \frac{z-12}{-1}$ in $\ell = (3, 1, 1) + \lambda(-7, 2, 3)$.

- (a) Ali sta premici koplanarni (tj. ali ležita na isti ravnini)?
 (b) Zapišite enačbo premice q , ki je pravokotna na obe premici, p in ℓ .

Rešitev: (a) Da.
 (b) $q = (-18, 7, 10) + \lambda(8, 4, 16)$

3. Poiščite vse točke na z osi, ki so enako oddaljene od ravnin $2x + 3y + z = 1$ in $x + y + z = 0$.

Rešitev: $z_{1,2} = \frac{-3 \pm \sqrt{42}}{11}$

4. Zapišite enačbo premice p , ki

- (a) vsebuje točko $A(1, 2, 1)$, je vzporedna z ravnino $x - y + z = 4$ in seka premico ℓ podano z enačbama $2x = y, z = 2$.
 (b) vsebuje točko $B(-4, -5, 3)$ in seka premici $\frac{x+1}{3} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z-2}{-1}$ ter $\frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{-5}$.

Rešitev: (a) $p = (1, 2, 1) + \lambda(1, 2, 1)$
 (b) $p = (-4, -5, 3) + \lambda(-6, -5, 2)$

5. Zapišite enačbe vseh premic, ki so na razdalji 3 od ravnin $2x + 2y + z = 3$ in $x + 2y + 2z = 6$. Koliko rešitev dobite?

Dobimo 4 rešitve:
 $(-3, 0, 0) + \lambda(2, -3, 2)$
 $(-21, 18, 0) + \lambda(2, -3, 2)$
 $(15, -9, 0) + \lambda(2, -3, 2)$
 $(-3, 9, 0) + \lambda(2, -3, 2)$

6. Zapišite enačbo ravnine, ki je enako oddaljena od premic $p = (1, -1, 2) + \lambda_p(2, 3, -1)$ in $\ell = (-3, -1, 0) + \lambda_\ell(1, -2, 4)$.

Rešitev: $10x - 9y - 7z = -8$