

1. Dane so ravnine Σ_1 , Σ_2 in Σ_3 z enačbami:

$$\Sigma_1 : 2x + y + 3z = 3,$$

$$\Sigma_2 : 3x - 4y + 2z = 5,$$

$$\Sigma_3 : x - 2y + z = 3.$$

- (a) Poišči parametrizacijo premice p , v kateri se sekata ravnini Σ_1 in Σ_2 . Na dva načina: (1) S pomočjo obeh normalnih vektorjev ravnin poišči smerni vektor premice p in 'ugani' eno točko v preseku obeh ravnin in (2) direktno reši sistem dveh enačb s tremi neznankami.
- (b) Poišči koordinate točke T , v kateri se vse tri ravnine sekajo. Spet na dva načina: (1) poišči presečišče premice p in ravnine Σ_3 in (2) direktno reši sistem treh enačb s tremi neznankami.
2. Spodnje sisteme linearnih enačb zapiši v obliki $A\mathbf{x} = \mathbf{b}$ in jih reši z uporabo Gaussove eliminacije.

$$x + y + 2z = 3$$

$$(a) \quad 2x - y + 4z = 0$$

$$3x - y + z = 1$$

$$t + u + 2v + w = 3$$

$$(b) \quad 2t + 2u + 4v + 3w = 5$$

$$2t + 2v + w = 1$$

$$u + v + w = 1$$

$$2x_1 + 2x_2 - x_3 + x_4 = 2$$

$$(c) \quad 4x_1 + 3x_2 - x_3 + 2x_4 = 4$$

$$8x_1 + 5x_2 - 3x_3 + 4x_4 = 6$$

$$3x_1 + 3x_2 - 2x_3 + 2x_4 = 3$$

3. Graf polinoma tretje stopnje $p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ gre skozi točke $A(-2, -1)$, $B(-1, 0)$, $C(1, 2)$ in $D(2, -9)$. Poišči ta polinom!
4. Določi polmer in središče krožnice, ki gre skozi točke $A(-1, 1)$, $B(0, 2)$ in $C(6, -6)$.
5. Kako sta rešljivost in število rešitev spodnjega sistema odvisni od $a \in \mathbb{R}$? Kaj so rešitve?

$$x_1 + ax_2 + (a^2 - 1)x_3 + x_4 = 1 - a$$

$$ax_2 + x_3 + x_4 = 1 - a$$

$$-x_1 - ax_2 + (1 - a^2)x_3 = -1$$

$$x_1 - x_3 - x_4 = 1$$