

1. naloga (25 točk)

a) (10 točk) Dana naj bo matrika

$$A = \begin{bmatrix} 3 & -1 & 2 \\ 0 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & -2 \end{bmatrix}.$$

Izračunajte inverz matrike A .

b) (15 točk) Rešite sledeči sistem enačb.

$$\begin{aligned} -2x + 2y &= 2 \\ 2x - y + 3z &= -7 \\ 2x + 3y + z &= 1 \end{aligned}$$

2. naloga (25 točk)

Dana naj bo točka $T(-1, -1, -2)$ in premica p z enačbo $\vec{r} = \begin{bmatrix} 1 \\ -3 \\ -3 \end{bmatrix} + \lambda \cdot \begin{bmatrix} 0 \\ -2 \\ 1 \end{bmatrix}$.

a) (15 točk) Določite enačbo ravnine, ki vsebuje točko T in premico p (to ravnino označimo s Σ).

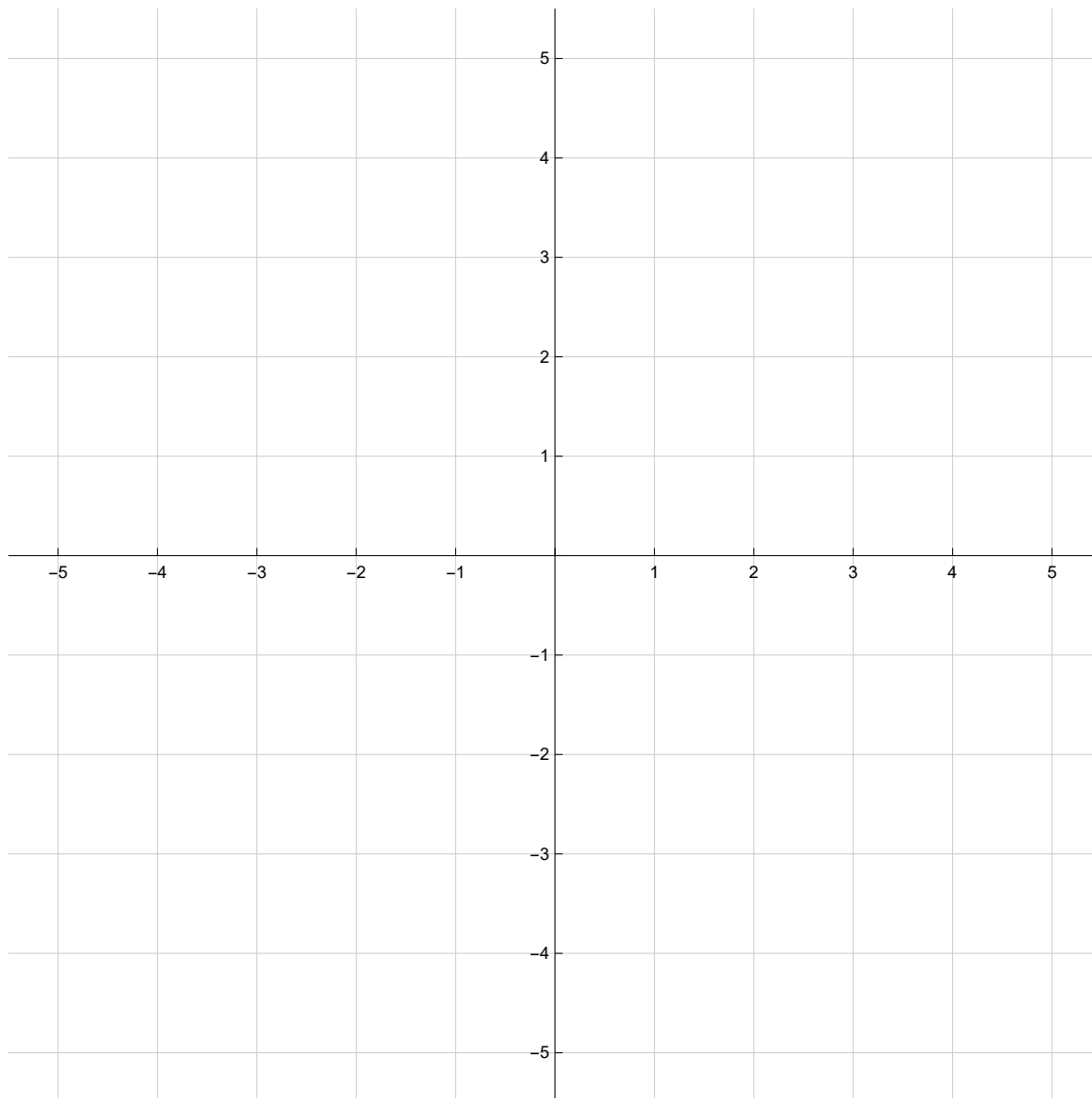
b) (10 točk) Določite enačbo premice, ki leži v ravnini Σ , je pravokotna na premico p in vsebuje točko T .

3. naloga (25 točk)

Dana naj bo funkcija

$$f(x) = \frac{x^2}{4} + \frac{1}{x^2 - 4}.$$

- a) (5 točk) Izračunajte ničle in pole funkcije f . Določite njihovo večkratnost.
- b) (15 točk) Poiščite stacionarne točke funkcije f . Za vsako od njih določite, ali gre za minimum, maksimum ali nič od tega.
- c) (5 točk) Čim natančneje narišite graf funkcije f v spodnji koordinatni sistem.



4. naloga (25 točk)

a) (10 točk) Izračunajte integral $\int \left(\left(x - \frac{1}{x^2} \right)^2 + e \right) dx$.

b) (15 točk) Izračunajte prostornino vrtenine, ki jo dobimo, če graf funkcije $x - \sin(x)$ nad intervalom $[0, \pi]$ zavrtimo okrog abscisne osi.