

1. naloga (25 točk)

Premica p v prostoru naj bo dana z enačbo

$$\vec{r} = \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \\ -4 \end{bmatrix} + \lambda \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ -2 \end{bmatrix}.$$

- a) (5 točk) Zapišite enačbo premice, ki je vzporedna premici p in gre skozi točko $(-1, 5, 4)$.
- b) (10 točk) Določite enačbo ravnine, ki vsebuje premico p in koordinatno izhodišče.
- c) (10 točk) Izračunajte kot, pod katerim seka premica p ravnino, dano z enačbo $x + y - 2 = 0$.

2. naloga (25 točk)

Dana naj bo matrika

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

- a) (10 točk) Izračunajte $A \cdot A$.
- b) (5 točk) Izračunajte determinanto matrike A .
- c) (10 točk) Izračunajte inverz matrike A .

3. naloga (25 točk)

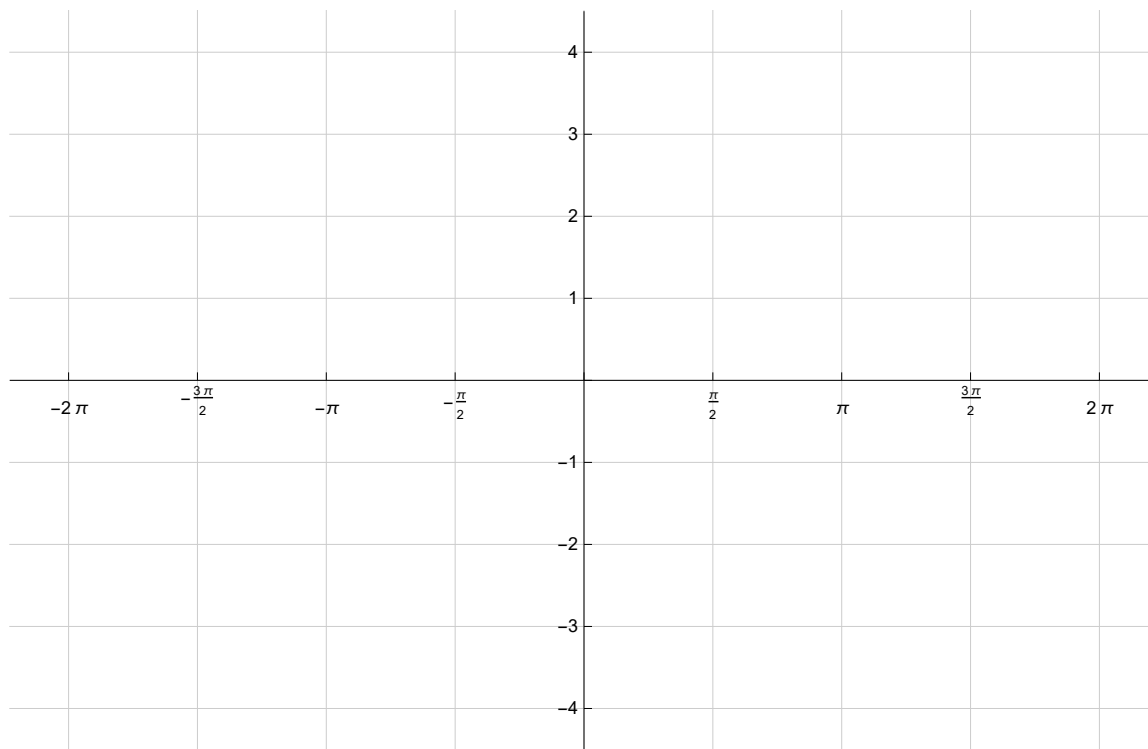
Dana naj bo funkcija

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

a) (5 točk) Določite ničle funkcije f .

b) (15 točk) Izračunajte x - in y -koordinate stacionarnih točk funkcije f . Za vsako stacionarno točko določite, ali ima v njej funkcija minimum, maksimum ali nič od tega.

c) (5 točk) Čim natančneje narišite graf funkcije f v spodnji koordinatni sistem.



4. naloga (25 točk)

a) (5 točk) Izračunajte integral $\int (x^2 - 8x + 2\pi - 3x^{-1} + x^{-2}) dx$.

b) (20 točk) Izračunajte ploščino omejenega območja med grafom funkcije $\frac{1-x^2}{1+x^2}$ in abscisno osjo.