

1. naloga (25 točk)

Premica p je podana z enačbama

$$\frac{x+3}{2} = 1 - y = \frac{z-1}{4},$$

premica q pa z enačbo

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

a) (10 točk) Preverite, da se premici p in q sekata, in izračunajte njuno presečišče.

b) (15 točk) Določite enačbo ravnine, ki vsebuje premici p in q .

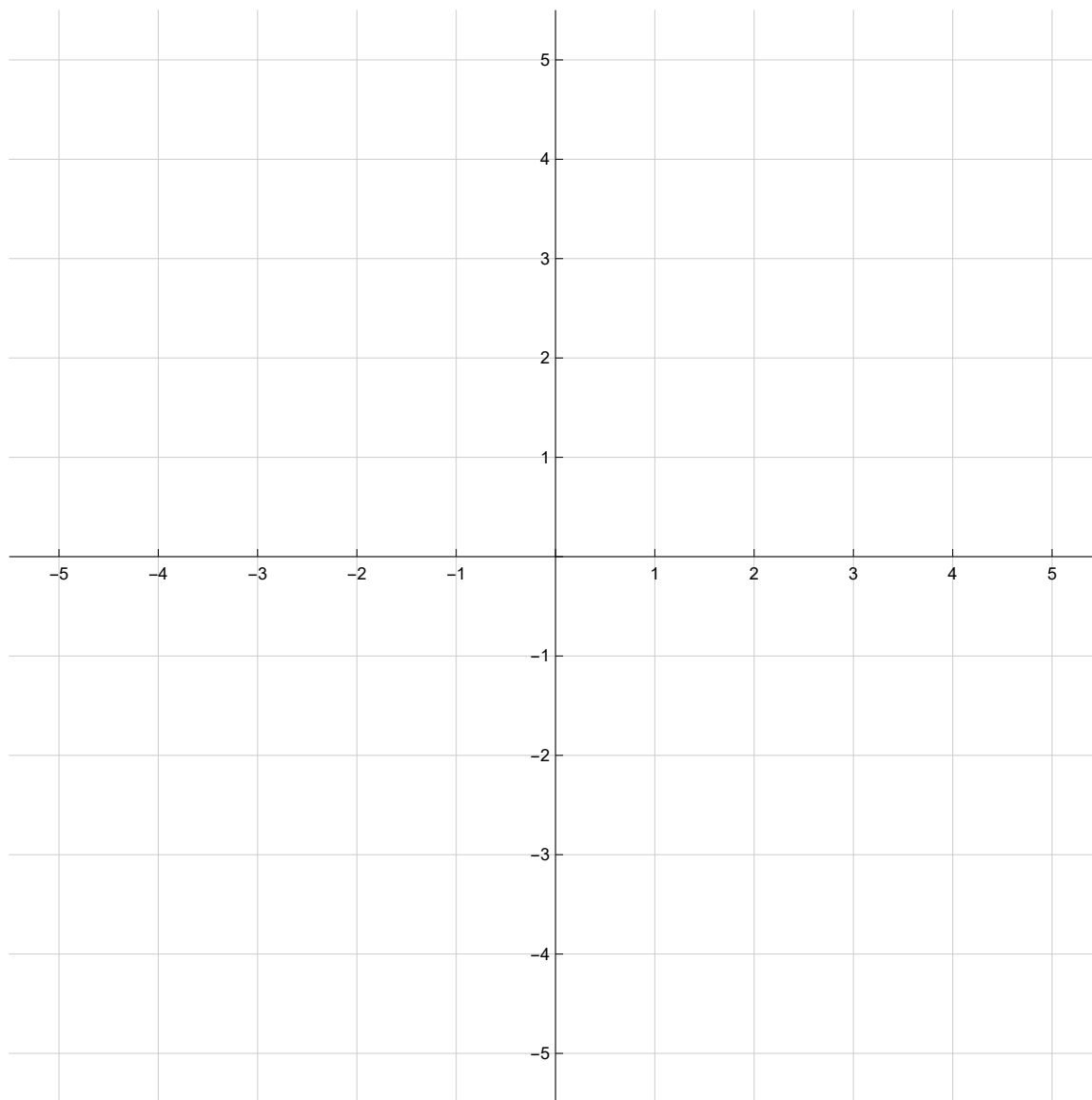
2. naloga (25 točk)

Dana naj bo funkcija $f(x) = \left(\frac{e \cdot \ln(x)}{x}\right)^2$.

a) (5 točk) Določite definicijsko območje funkcije f .

b) (15 točk) Izračunajte stacionarne točke funkcije f . Zanje ugotovite, ali gre za minimum, maksimum ali nič od tega.

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



3. naloga (25 točk)

Izračunajte naslednja integrala.

a) (5 točk) $\int (x^2 - 5x + 2 - 3x^{-1} + 2x^{-2}) dx$

b) (20 točk) $\int \frac{8-x}{x^2-x-6} dx$

4. naloga (25 točk)

Dana naj bo funkcija $g(x) = \frac{a - a \cdot x}{1 + x^2}$. Določite parameter $a > 0$ tako, da bo ploščina območja, ki ga omejujejo graf funkcije g in pozitivna dela koordinatnih osi, enaka 1.