

1. naloga (25 točk)

Dane naj bodo točke v prostoru

$$A(1, 0, 1), \quad B(-1, -1, 0), \quad C(0, 1, 0).$$

a) (5 točk) Določite enačbo premice, ki vsebuje točki A in B .

b) (10 točk) Določite enačbo ravnine, ki vsebuje točke A , B in C (označimo to ravnino s Π).

c) (10 točk) Preverite, da ravnina Π ne vsebuje koordinatnega izhodišča. Za koliko je izhodišče oddaljeno od ravnine Π ?

2. naloga (25 točk)

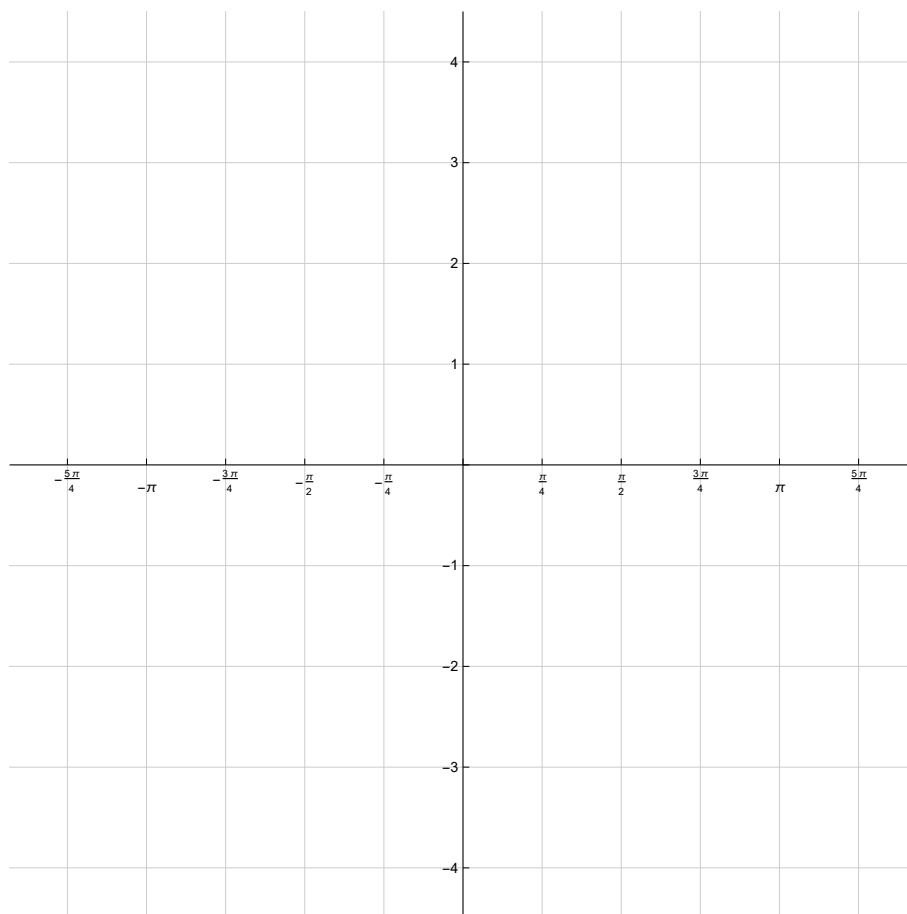
Dana naj bo funkcija

$$f(x) = \sin(x) \cdot \cos(x).$$

a) (10 točk) Določite vse ničle funkcije f .

b) (10 točk) Določite stacionarne točke funkcije f . Za vsako stacionarno točko ugotovite, ali gre za minimum, maksimum ali nič od tega.

c) (5 točk) Vrišite graf funkcije f v spodnji koordinatni sistem.



3. naloga (25 točk)

Izračunajte sledeče integrale.

a) (5 točk) $\int (-x^2 + 4x + 3 - 2x^{-1} - 6x^{-2}) dx$

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

c) (15 točk) $\int x^3 \cdot \ln(x) dx$

4. naloga (25 točk)

Funkcija $f: [0, \frac{1}{2}] \rightarrow \mathbb{R}$ naj bo dana s predpisom $f(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$.

a) (10 točk) Izračunajte ploščino med grafom funkcije f in x -osjo.

b) (15 točk) Izračunajte prostornino vrtenine, določene z vrtenjem grafa funkcije f okrog x -osi.