

Matematika 1 (GIK, NTO), izpit

2. september 2021

1. naloga (25 točk)

Dani naj bosta ravnina $\Pi : 3x + 2y - 3z - 6 = 0$ in premica $p : \frac{x+3}{-1} = \frac{y-4}{-1} = \frac{z+6}{-2}$.

a) (10 točk) Izračunajte koordinate presečišča ravnine Π in premice p .

b) (15 točk) Izračunajte enačbo ravnine, ki vsebuje premico p in je pravokotna na ravnino Π .

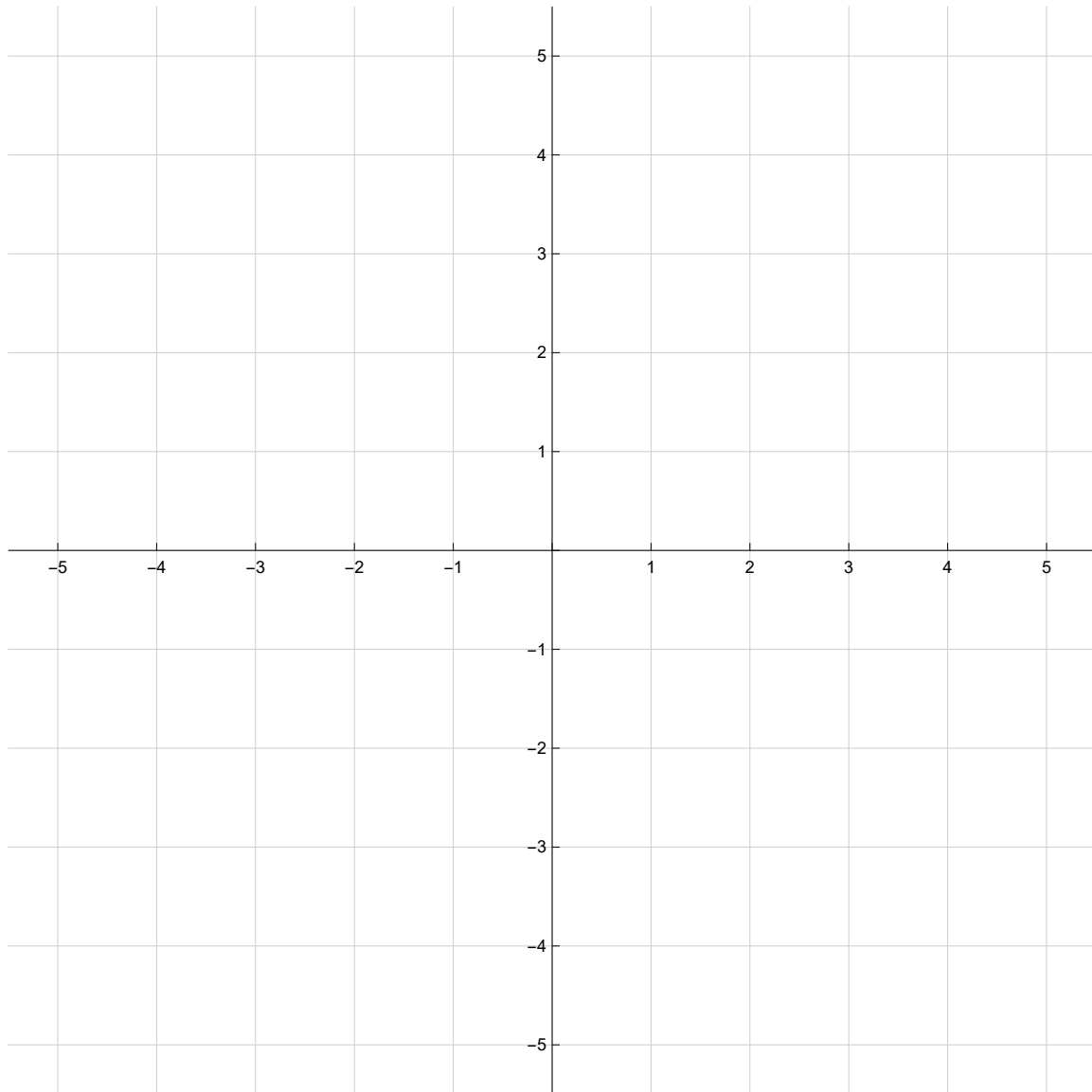
2. naloga (25 točk)

Dana naj bo funkcija $f(x) = x^4 + 2x^3 - 2x - 1$.

a) (5 točk) Izračunajte ničle funkcije f .

b) (15 točk) Določite območja naraščanja in padanja funkcije f . Izračunajte stacionarne točke funkcije f in za vsako izmed njih ugotovite, ali je minimum, maksimum ali nobeno.

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



3. naloga (25 točk)

Izračunajte naslednja integrala.

a) (10 točk) $\int \frac{\tan(x)}{\cos^3(x)} dx$

b) (15 točk) $\int \frac{2x^2 - 5x + 7}{x^2 - 4x + 3} dx$

4. naloga (25 točk)

Dana naj bo funkcija $g(x) = 3 - e^x$.

- a) (5 točk) Določite zalogo vrednosti funkcije g .
- b) (5 točk) Izračunajte kot, pod katerim seka graf funkcije g ordinatno os.
- c) (15 točk) Izračunajte prostornino vrtenine, ki jo dobimo, če lik, ki ga omejujejo graf funkcije g in koordinatni osi, zavrtimo okrog abscisne osi.