

Matematika 1 (GIK, NTO), izpit

19. avgust 2021

1. naloga (25 točk)

Dani naj bosta točka $T(-3, 6, 3)$ in premica $p : \frac{x+1}{1} = \frac{y-4}{5} = \frac{z-2}{-2}$.

Naj bo q premica, ki gre skozi točko T in je vzporedna premici p .

Naj bo Π ravnina, ki vsebuje premici p in q .

a) (5 točk) Izračunajte enačbo premice q .

b) (15 točk) Izračunajte enačbo ravnine Π .

c) (5 točk) Izračunajte razdaljo med ravnino Π in koordinatnim izhodiščem.

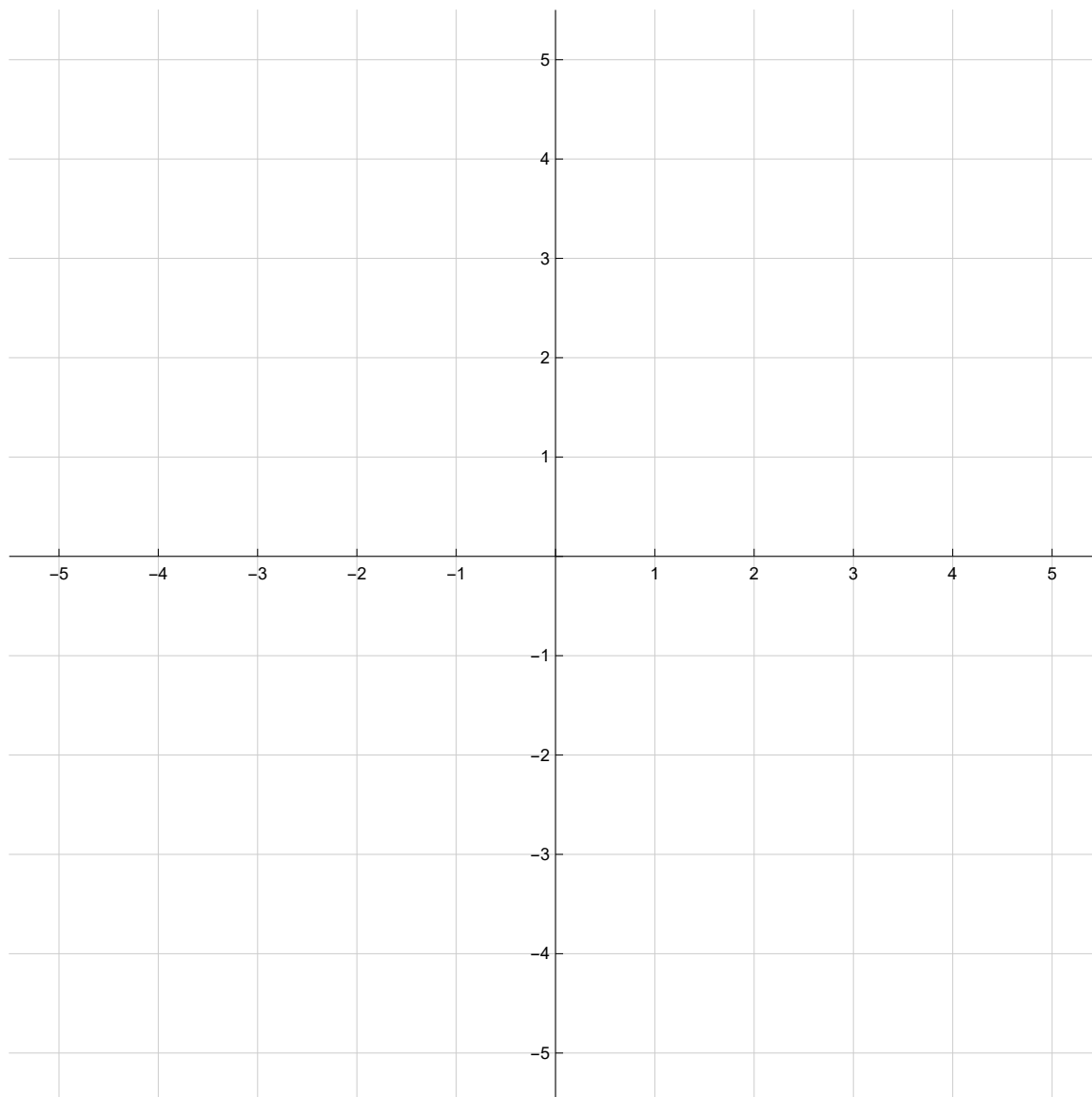
2. naloga (25 točk)

Dana naj bo funkcija $f(x) = \frac{1}{e^{x^2+4x+3}} - 1$.

a) (10 točk) Izračunajte ničle funkcije f .

b) (10 točk) 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) $\int \frac{x+4}{x^2-x-2} dx$

b) (15 točk) $\int x \cdot \sin^2(x) dx$

4. naloga (25 točk)

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

- a) (5 točk)** Izračunajte enačbo tangente, ki se dotika grafa funkcije g v točki $(2, g(2))$.
- b) (20 točk)** Izračunajte ploščino omejenega lika med grafom funkcije g in tangento iz prejšnje podnaloge.