

Matematika 1 (GIK, NTO), izpit

30. junij 2022

1. naloga (25 točk)

Dane naj bodo ravnine $\Pi: x - 2z + 3 = 0$, $\Sigma: 5x - 2y - 9z + 10 = 0$, $\Phi: x - 3y - 2z - 3 = 0$.

a) (15 točk) Izračunajte koordinate presečišča ravnin Π , Σ in Φ .

b) (10 točk) Izračunajte enačbo premice, vzdolž katere se sekata ravnini Π in Σ .

2. naloga (25 točk)

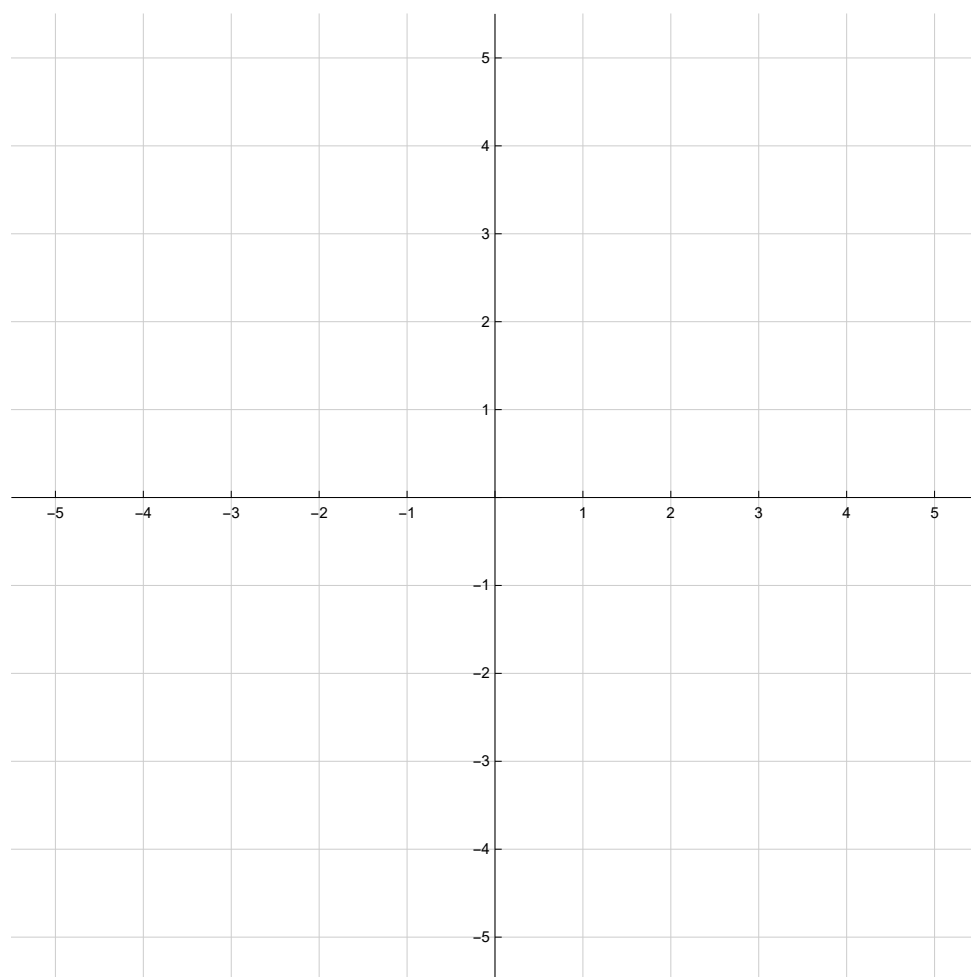
Dana naj bo funkcija $f(x) = \frac{x^2 - x - 2}{3x + 6}$.

a) (5 točk) Izračunajte ničle in pole funkcije f .

b) (5 točk) Izračunajte enačbo poševne asimptote funkcije f .

c) (10 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.

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



3. naloga (25 točk)

Izračunajte naslednja integrala.

a) (10 točk) $\int e^{\sin(x)} \cos(x) dx$

b) (15 točk) $\int x^2 \ln(x) dx$

4. naloga (25 točk)

Dana naj bo funkcija $g(x) = \frac{e^x - 1}{e^x - e^{-x}}$.

a) (10 točk) Izračunajte $\lim_{x \rightarrow 0} g(x)$.

b) (15 točk) Izračunajte $\int_0^1 g(x) dx$