

Matematika 1 (GIK, NTO), 4. izpit

3. september 2019

1. naloga (25 točk)

Poiščite vse realne rešitve sledečega sistema enačb.

$$3x + y - z = 2$$

$$x - y + z = -6$$

$$3x + 2y - 2z = 7$$

2. naloga (25 točk)

Dane naj bodo točke v prostoru

$$A(0, -3, 2), \quad B(2, -3, 3), \quad C(-2, -1, 1), \quad D(-1, -2, 1).$$

a) (10 točk) Izračunajte ploščino trikotnika ABC .

b) (10 točk) Izračunajte prostornino piramide $ABCD$.

c) (5 točk) Izračunajte višino piramide $ABCD$ na osnovno ploskev ABC .

3. naloga (25 točk)

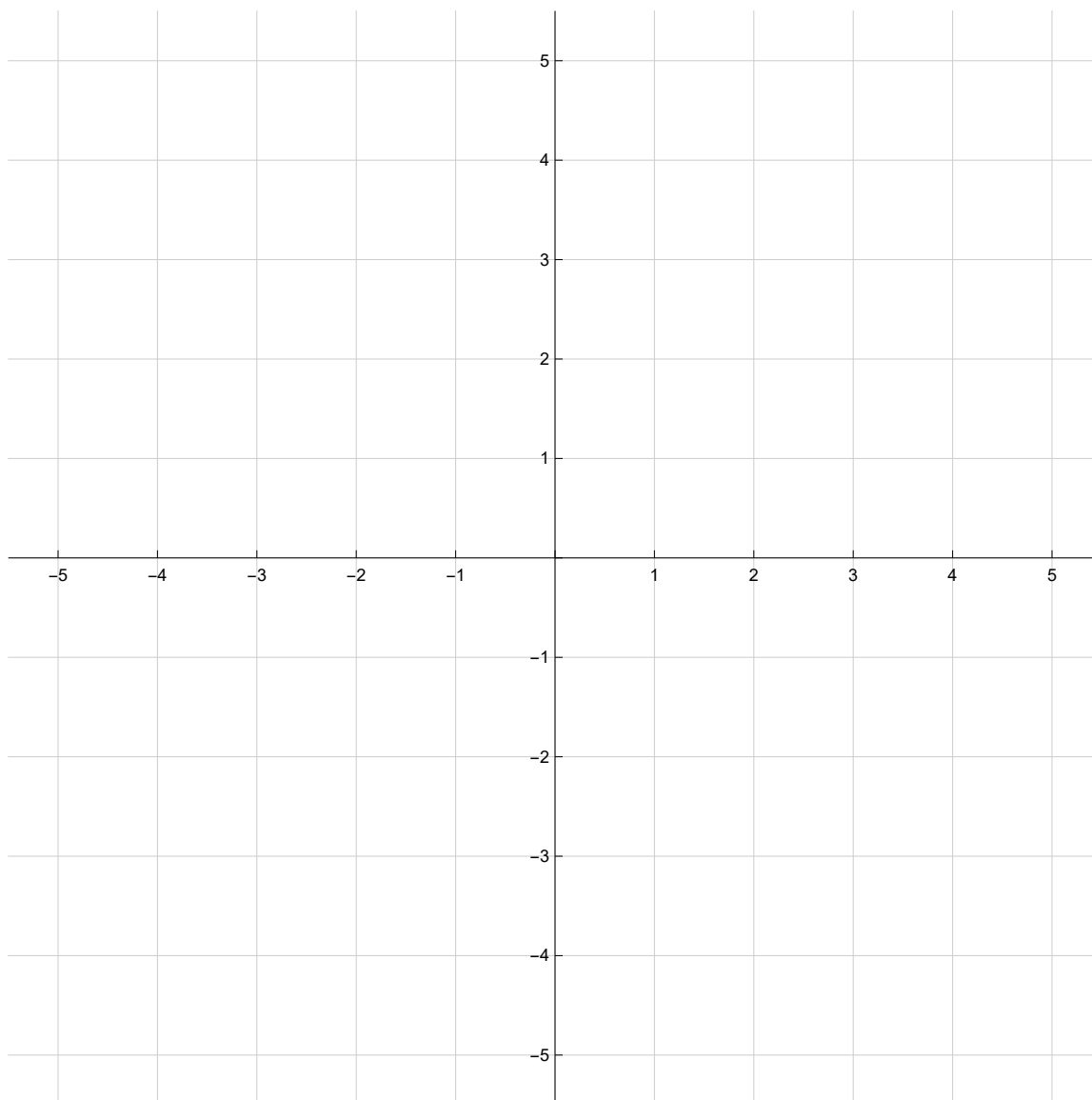
Dana naj bo funkcija

$$f(x) = \frac{3x}{e^{x^2+x}}.$$

a) (5 točk) Izračunajte $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$.

b) (15 točk) Poiščite stacionarne točke funkcije f . Za vsako od njih določite, ali gre za minimum, maksimum ali nič od tega.

c) (5 točk) Čim natančneje narišite graf funkcije f v spodnji koordinatni sistem. V pomoč: $f(\frac{1}{2}) \approx 0.7$.



4. naloga (25 točk)

a) (10 točk) Izračunajte integral $\int x \left(\sin(x) + x + \frac{1}{x} \right) dx$.

b) (15 točk) Izračunajte ploščino in obseg lika, omejenega s pozitivnima deloma koordinatnih osi in grafom funkcije $1 - x\sqrt{x}$.