

Matematika 1 (GIK, NTO), 1. izpit

13. junij 2017

1. naloga (25 točk)

Dane naj bodo točke v prostoru

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

a) (5 točk) Izračunajte razdaljo med točkama A in B .

b) (10 točk) Določite enačbo ravnine skozi točke A , B in C .

c) (10 točk) Izračunajte prostornino piramide, katere oglišča so točke A , B , C in koordinatno izhodišče.

2. naloga (25 točk)

a) (10 točk) Poiščite edino realno rešitev sledečega sistema enačb.

$$4x - 3y = 5$$

$$3x + 2y = -1$$

b) (15 točk) Poiščite vse realne rešitve sledečega sistema enačb.

$$x - 4y + 2z = 1$$

$$-2x + 4y - z = 0$$

$$3x - 16y + 9z = 5$$

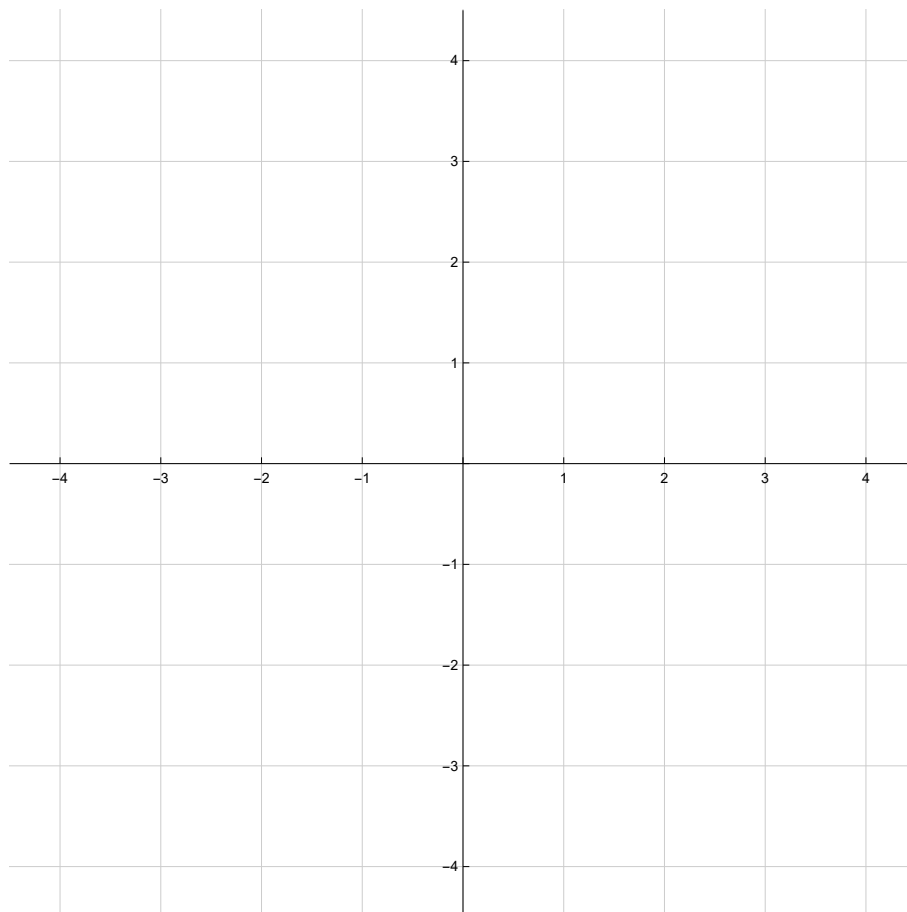
3. naloga (25 točk)

Dana naj bo funkcija $f(x) = x^2 e^{-x}$.

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

b) (15 točk) Določite stacionarne točke ter območja naraščanja in padanja 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.



4. naloga (25 točk)

a) (10 točk) Izračunajte nedoločeni integral $\int \frac{x^2 + 1}{x^2 - 1} dx$.

b) (15 točk) Izračunajte prostornino vrtenine, ki jo dobimo tako, da lik, omejen z grafom funkcije $4 - x^2$ in x -osjo, zavrtimo okrog x -osi.