

Matematika 1 (GIK, NTO), 2. zimski izpit

6. februar 2018

1. naloga (25 točk)

Dane naj bodo točke v prostoru

$$A(0, 3, 1), \quad B(2, 2, 3), \quad C(0, 0, 4).$$

a) (8 točk) Izračunajte kot med vektorjema $\overrightarrow{AB}$ in $\overrightarrow{AC}$.

b) (9 točk) Določite enačbo ravnine, ki vsebuje točke A , B in C .

c) (8 točk) Izračunajte prostornino piramide, katere oglišča so točke A , B , C in koordinatno izhodišče.

2. naloga (25 točk)

Poiščite vse realne rešitve naslednjega sistema linearnih enačb.

$$x - 2y + z = 5$$

$$3x - 5y = 14$$

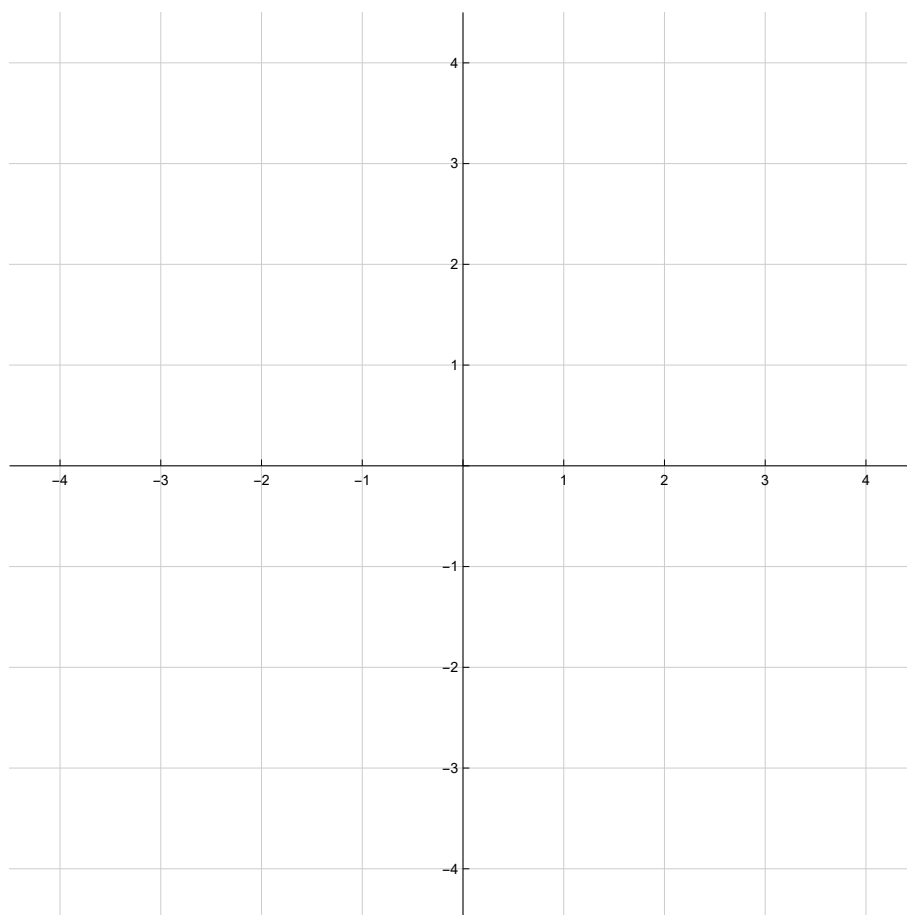
$$y - 3z = -1$$

3. naloga (25 točk)

Dana naj bo funkcija s predpisom

$$f(x) = e^{-x^2+2x} - 1.$$

- a) (5 točk) Določite ničle funkcije f .
- b) (10 točk) Določite stacionarne točke funkcije f . Za vsako od njih ugotovite, ali gre za minimum, maksimum ali nič od tega.
- c) (5 točk) Določite vodoravno asimptoto funkcije f .
- d) (5 točk) Čim natančneje narišite graf funkcije f v spodnji koordinatni sistem.



4. naloga (25 točk)

Dana naj bo funkcija s predpisom

$$g(x) = \frac{x - x^2}{x^2 + 3x + 2}.$$

- a) (5 točk) Določite definicijsko območje funkcije g .
- b) (15 točk) Izračunajte nedoločeni integral $\int g(x) dx$.
- c) (5 točk) Izračunajte ploščino območja, ki se nahaja med obema ničloma funkcije g , grafom funkcije g in abscisno osjo.