

Matematika 1 (GIK, NTO), 2. izpit v zimskem roku

9. februar 2017

1. naloga (20 točk)

Obravnavajte rešitve sledečega sistema linearnih enačb v odvisnosti od $\lambda \in \mathbb{R}$.

$$\begin{aligned}\lambda x + y &= 2 \\ 2x + (\lambda - 1)y &= -4\end{aligned}$$

2. naloga (25 točk)

Dane naj bodo točke v prostoru

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

a) (10 točk) Določite $\alpha \in \mathbb{R}$ tako, da bo α pozitiven in da bo oddaljenost točke C od izhodišča koordinatnega sistema $(0, 0, 0)$ enaka 3.

b) (15 točk) Za ta α določite enačbo ravnine, ki gre skozi točke A, B, C .

3. naloga (35 točk)

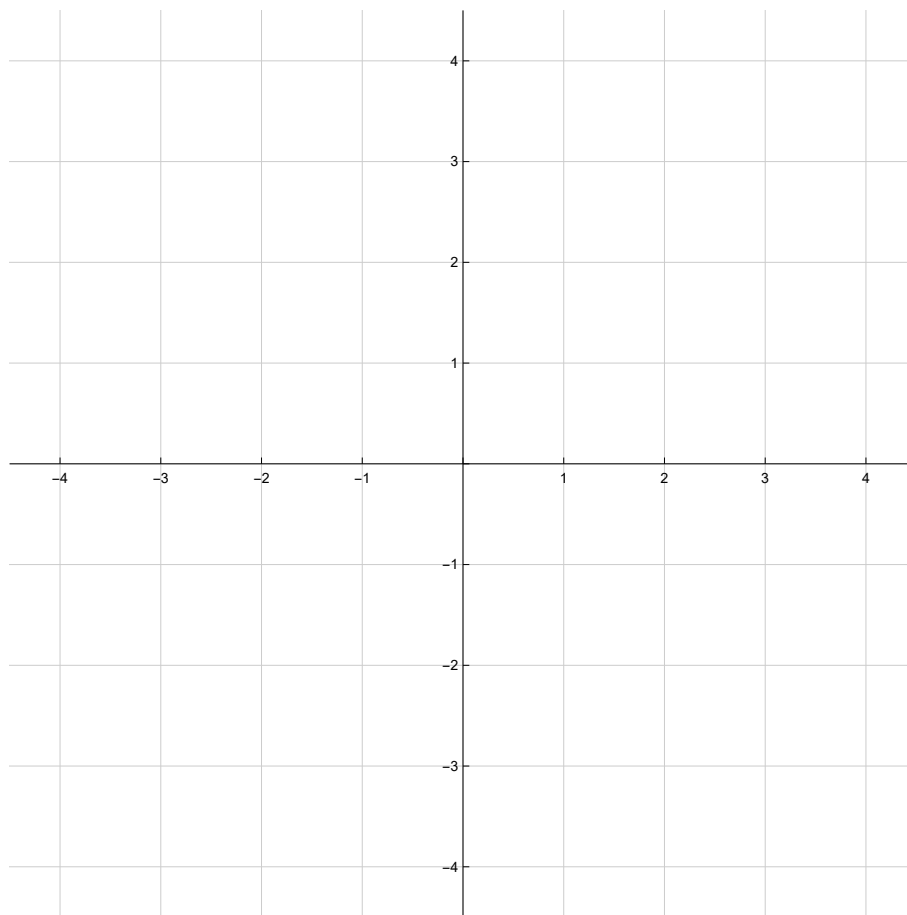
Dana naj bo racionalna funkcija $f(x) = \frac{3x - x^2}{x^2 - 4}$.

a) (10 točk) Določite ničle in pole funkcije f .

b) (5 točk) Določite vodoravno asimptoto funkcije f .

c) (15 točk) Izračunajte odvod funkcije f . Pojasnite, zakaj lahko iz rezultata sklepate, da f nima lokalnih ekstremov.

d) (5 točk) Narišite graf funkcije f v spodnji koordinatni sistem.



4. naloga (20 točk)

Dana naj bo funkcija $f(x) = x \cdot (e - e^x)$.

a) (5 točk) Določite obe ničli funkcije f .

b) (15 točk) Izračunajte ploščino med grafom funkcije f in abscisno osjo na intervalu med obema ničloma.