

Matematika 1 (GIK, NTO), 4. izpit

2. september 2020

1. naloga (25 točk)Poiščite 2×2 matriko X , ki reši naslednjo matrično enačbo.

$$\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix} \cdot X + X \cdot \begin{bmatrix} 1 & -4 \\ -3 & -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 & -2 \\ -1 & -8 \end{bmatrix}$$

2. naloga (25 točk)

Izračunajte naslednje izraze.

a) (5 točk) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2}{3}\right)^n$

b) (10 točk) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n + 2n^3}{8n^3 - 3n^2 + 1}$

c) (10 točk) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x \cdot \tan(x)}{x}$

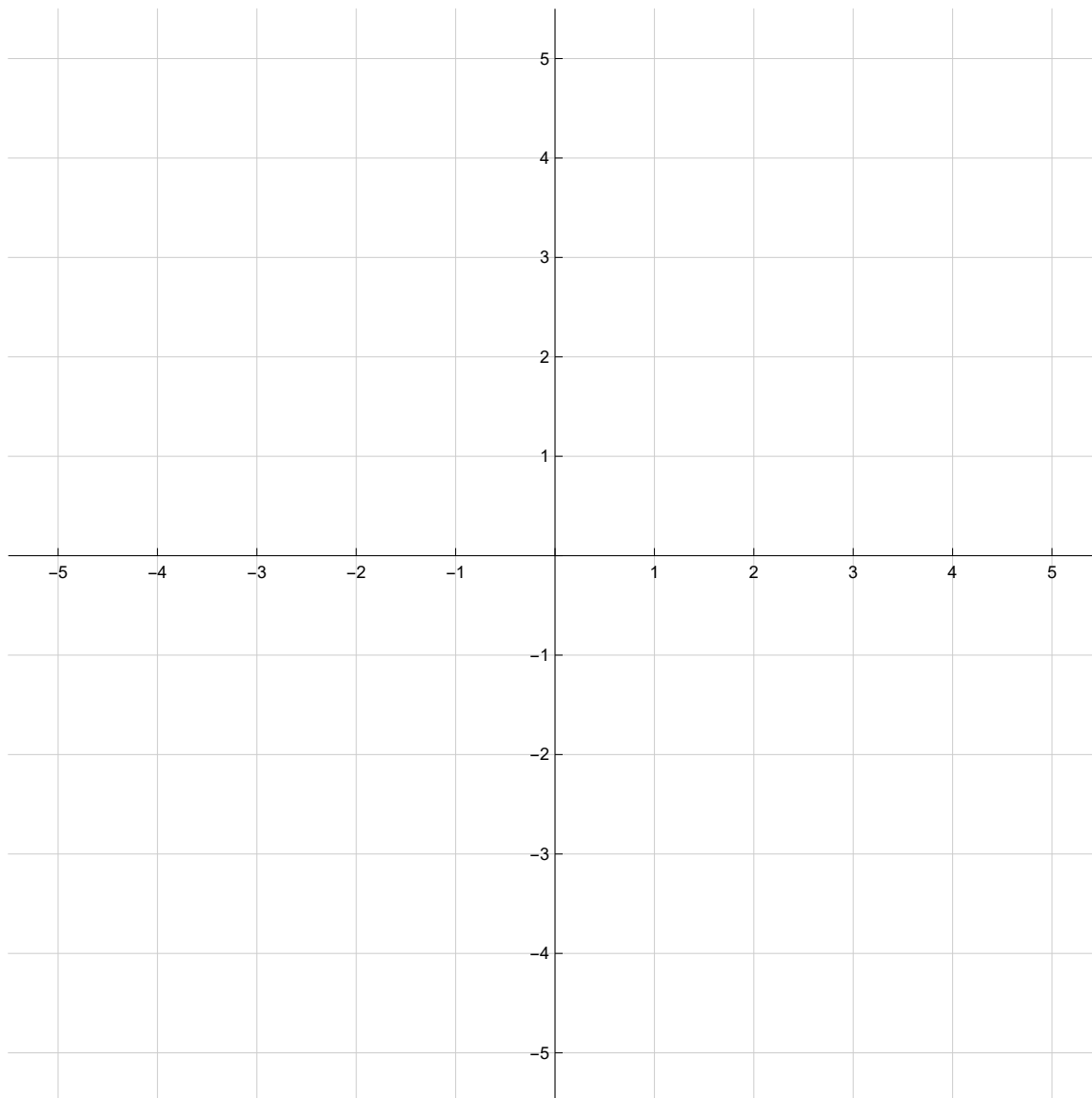
3. naloga (25 točk)

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

a) (5 točk) Določite ničle funkcije f .

b) (15 točk) Določite stacionarne točke funkcije f . Zanje ugotovite, ali gre za minimum, maksimum ali nič od tega.

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



4. naloga (25 točk)

Izračunajte naslednja integrala.

a) (10 točk) $\int \left(2x - 3 + \frac{1}{x}\right)^2 dx$

b) (15 točk) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan^2(x) \cos^3(x) dx$