

Név:

Gyakorlatvezető:

Neptun kód:

--	--	--	--	--	--

1.	2.	3.	4.	5.	Σ

1. Legyen **A** az alábbi mátrix:

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 2 & 4 & -1 \\ -1 & 8 & 3 \end{bmatrix}.$$

Oldja meg az $\mathbf{A} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ egyenletet és számítsa ki **A** determinánsát és sorrangját!

2. Számítsa ki az alábbi sorozatok határértékét:

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[4]{n} + 6n^5 + 5 \cdot 3^n}{2^n + 3^n}$

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{n^2 + 5}$

3. Oldja meg az alábbi egyenletet a komplex számok halmazán!

$$\left(z^2 - \left(\frac{1}{\sqrt{2}} + i \frac{1}{\sqrt{2}} \right)^4 \right) (z^2 + 6z + 10) = 0$$

4. Számítsa ki az alábbi függvények határértékét:

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan(2x)}{\sin(3x)}$

b) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 2}{\sqrt{4x^2 - 4}}$

5. Deriválja az alábbi függvényeket!

a) $\frac{e^{(1+x-x^2)}}{x}$

b) $(2x^3 + 5x^2 + 3) \cos(x^2)$

Minden feladat hibátlan megoldása 20 pontot ér. Részleges megoldásért részpontoszám adható, indoklás nélküli eredményközlésért nem jár pont.