

Név:

Aláírás:

1. Beugro feladatok (otból legalább három helyes megoldás szükséges) 5×2 pont.

- Írd fel a $P(1, 5, 3)$ ponton átmenő, $\bar{v} = [-2, 4, 1]$ irányvektorú egyenes parametrikus egyenletét!
- $\bar{v}_1 = [2, 1, 0]$, $\bar{v}_2 = [-2, 0, 1]$, $\bar{v}_3 = [3, 1, 0]$. Mennyi $(\bar{v}_1 \bar{v}_2 \bar{v}_3)$?
- Számold ki: $\frac{4+3i}{3-2i} =$
- Számold ki a következő függvény x szerinti deriváltját! $f(x) = \ln(3x)$
- Írd fel az alábbi függvény elsőrendű Taylor polinomat (lineáris közelítést) az $x = 0$ pont körül!
 $f(x) = e^{2x+1}$

2. (1+1+1+1+2+2+2 pont)

$\bar{v}_1 = [2, 1, 3]$, $\bar{v}_2 = [-3, 1, 1]$, $\bar{v}_3 = [2, 1, 0]$.

- Mennyi $3\bar{v}_1 + 2\bar{v}_2$?
- Mennyi $\bar{v}_1 \bar{v}_2$?
- Mennyi $\bar{v}_1 \times \bar{v}_2$?
- Mennyi $(\bar{v}_1 \bar{v}_2 \bar{v}_3)$?
- Merőleges-e \bar{v}_1 és \bar{v}_2 ? Miért?
- Egy síkba esik-e \bar{v}_1 , \bar{v}_2 és \bar{v}_3 ? Miért?
- Mekkora a \bar{v}_1 és \bar{v}_2 vektorok által bezárt szög koszinusza?

3. (5+(3+1+1) pont)

- Oldd meg a Gauss-elimináció segítségével a következő egyenletrendszert! Ellenőrizd az eredményt!

$$\begin{aligned}x + y + z &= 6 \\2x + y - z &= 4 \\-x - y + 2z &= 0\end{aligned}$$

- Legyen $f(x) = e^{3x} + 2$.
 - Mennyi $f^{-1}(x)$?
 - Mennyi D_f és R_f ?
 - Mennyi $D_{f^{-1}}$ és $R_{f^{-1}}$?

4. (3 × 2 +(2+2) pont) Számold ki a következő függvények deriváltjait!

- 1. $\sqrt[3]{\sin(3x)}$
- 2. $\sqrt[3]{x} \operatorname{tg}(2x - 1)$
- 3. $\frac{x^7}{\sin(3x)}$
- – Mennyi $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+5}{n}\right)^{2n-1}$?
- – Mennyi $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^{2x}}{x}$?