

Név:

Aláírás:

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

- Írd fel a $P(1, 2, 1)$ ponton átmenő, $\bar{n} = [2, 3, 4]$ normálvektoru sík egyenletét!
- $z_1 = -1 - \sqrt{3}$. Mi z_1 trigonometrikus alakja?
- Számold ki a következő függvény x szerinti deriváltját! $f(x) = \ln(2x + 4)$
- $\bar{v}_1 = [2, 1, 3]$, $\bar{v}_2 = [-2, 2, 1]$. Mennyi $\bar{v}_1 \times \bar{v}_2$?
- Számold ki az alábbi függvény inverzét! $f(x) = \ln(x - 3) + 1$ (Az értelmezési tartományokat nem kell megadni!)

2. $(4 + (1 + 2 + 3))$ pont)

- Legyen $f(x) = 1 - \sin(-2x)$! Számold ki f negyedrendű Taylor-polinomját az $x = 0$ pont körül!
- Legyen $f(x) = 4x^2 - 2x^4$!
 1. Keresd meg az f függvény gyökeit és határozd meg azok multiplicitását!
 2. Keresd meg az f függvény szélsőértégeit és határozd meg azok típusát!
 3. Rajzold le f -t és f' -t ugyanarra az ábrára!

3. $(1 + 2 + 3 + 2 + 2)$ pont)

•

$$\phi \left(\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \right) = \begin{bmatrix} 4x + 2y \\ 2y \end{bmatrix} = A \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}.$$

Mennyi A ?

- Keresd meg A sajátértégeit!
- Keresd meg A sajátvektorait!
- Írd fel $\bar{v} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ vektort a sajátvektorok lineáris kombinációjaként!
- Mennyi $A^{33} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$? (A végeredményt nem kell numerikusan kiszámítani!)

4. $(3 \times 2 + (1 + 3))$ pont) Számold ki a következő függvények deriváltjait!

- 1. $\sqrt[4]{\operatorname{ctg}(-4x)}$
- 2. $\ln(3x) \cos(2x - 1)$
- 3. $\ln\left(\frac{3-2x}{2+3x}\right)$
- 1. $z_1 = 1 - i$. Mi z_1 trigonometrikus alakja?
- 2. Mennyi $\sqrt[3]{z_1}$?