

1) Oldja meg az alábbi egyenletrendszert:

$$\left. \begin{aligned} x+y+z &= 3 \\ x+2y+z &= 4 \\ x+y+3z &= 5 \end{aligned} \right\}$$

2) Írja fel az $x^3 + y^3 + z^3 = 1$ felületnek a $(0,0,1)$ pontban való érintősíkját.

3) legyen $T: \mathbb{R}^3 \mapsto \mathbb{R}^3$ lineáris operátor.

Tudjuk, hogy

$$T\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}, T\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix}, T\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \\ 3 \end{pmatrix}.$$

Önadjungált-e a T ?

4) legyen $f(x) = \begin{cases} x & \text{ha } 0 \leq x < \pi \\ 0 & \text{ha } -\pi \leq x < 0 \end{cases}$ és 2π -periodikus

Írja fel az f Fourier-sorát. Hol konvergál a sor az f függvényhez?

5) Határozza meg az $f(x,y) = x^2 + y^2 - x - y$ függvény $0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1$ négyzeten vett szélsőértékeit.

$$6) \int_0^{\pi} \int_0^{\pi} \sin 2x e^{x+y} dx dy = ?$$

Minden feladat 10 pontos.