

B2 ZH 2004 III.

1. A 'c' paraméter értékétől függően vizsgáljuk meg az alábbi inhomogén egyenletrendszert !

$$\begin{bmatrix} 3 & -8 & 2 & -1 \\ 5 & -7 & -3 & -8 \\ 3 & -11 & -5 & 2 \\ 1 & c & -1 & 2c \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \\ 3 \\ -c \end{bmatrix}$$

2.  $T : 1 \mapsto 3 \cos x + 1$  ,  $\cos x \mapsto \sin x + 2 \cos x + 1$  ,  $\sin x \mapsto \cos x + \sin x$  Adjuk meg T mátrixát az  $e_1 = \cos x + \sin x + 1$  ,  $e_2 = \sin x - 3$  ,  $e_3 = 2 \cos x + 2$  bázisban !

3. Adjuk meg A spektrál felbontását !

$$A = \begin{bmatrix} 8 & -38 & -62 \\ 1 & 6 & 8 \\ 1 & -5 & -7 \end{bmatrix}$$

4. Ortogonalizáljuk az  $\langle f, g \rangle = \int_0^1 f(x)g(x)dx$  skalárszorzat szerint a 2. példa  $e_1, e_2, e_3$  bázisát !

5. Írjuk fel az  $f'$  függvényt !

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{tg 2xy}{\sqrt{x^2 + y^2}} & \text{ha } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{ha } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

7. Totálisan differenciálható-e az alábbi függvény a  $(0, 0)$  pontban ?

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{3x^2y^3}{x^4 + 3y^4} & \text{ha } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{ha } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

100 perc      6 x 10 pont      - 24 - 33 - 42 - 51 -