1	2	3	4	össz

Matematika A2, 2. ZH. pótlása, 2015. December 9., 17.00-17.45.

Név: .... Neptun kód: ....

Karikázza be, hogy melyik gyakorlatra jár:

- E1 gyak; Kói Tamás; Hétfő 8-tól (K376)
- E2 gyak; Bakos István; Kedd 8-tól (K373)
- E4 gyak; Kolossváry István; Csütörtök 8-tól (K372)

1. (a) (1+1 pont) Definiálja az $\underline{\underline{A}} \in \mathbb{R}^{n\times n}$ mátrix adjungáltját. Mit kapunk, ha a mátrixot jobbról beszorozzuk az adjungáltjával?

   (b) (3 pont) Határozza meg a következő mátrix determinánsát a kifejtési tétel, majd a Sarrus-szabály segítségével:
$$\begin{pmatrix} -2 & 1 & 0 & -1 \\ 1 & 2 & 0 & 0 \\ -2 & 1 & 0 & 1 \\ -1 & 2 & -1 & 3 \end{pmatrix}$$
   Csak a fent előírt módon kiszámolt eredményért jár pont!

2. (5 pont) Határozza meg Gauss-eliminációval annak a vektortérnek egy bázisát, ami azokból az $(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5)$ alakú vektorokból áll, amelyekre
$$\begin{aligned} 2x_1 + 6x_2 + 4x_4 + 18x_5 &= 0, \\ 2x_1 + 6x_2 - 5x_3 + 4x_4 - 2x_5 &= 0, \\ x_1 + 3x_2 - 2x_3 + 2x_4 &= 0. \end{aligned}$$

3. Legyen T az $\mathbb{R}^2$ síkon értelmezett origó körüli órajárás irányú kilencven fokos forgatás. Határozza meg a T lineáris leképezés mátrixát ...

   (a) (2 pont) a $B = \left\{ \underline{b}_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \underline{b}_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix} \right\}$ természetes bázisban.

   (b) (3 pont) a $B' = \left\{ \underline{b}'_1 = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}, \underline{b}'_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix} \right\}$ bázisban.

4. (5 pont) Határozza meg az alábbi szimmetrikus mátrix sajátértékeit és egy ortonormált sajátbázisát:
$$\begin{pmatrix} -3/5 & -4/5 \\ -4/5 & 3/5 \end{pmatrix}$$