

Lin. Alg. Zh1. lehetséges feladatok

A szerdai 8-10 zh nagyon hasonló lesz az előző évihez:

<https://www.uni-miskolc.hu/~matvarga/LinAlg/LinAlg.22.Zh1.A.pdf>

<https://www.uni-miskolc.hu/~matvarga/LinAlg/LinAlg.22.Zh1.B.pdf>

amelyek megoldása

<https://www.uni-miskolc.hu/~matvarga/LinAlg/LinAlg.22.Zh1.A.sol.pdf>

<https://www.uni-miskolc.hu/~matvarga/LinAlg/LinAlg.22.Zh1.B.sol.pdf>

Ugyanez itt is megtalálható: zh1A, zh1B, zh1A.megold, zh1B.megold.

Ezekből a zh-kból a következő feladatok nem fognak szerepelni a mostani zh-ban:

Zh1A: 1.B.(a+b), 2.B(a+b+c)

Zh1B: 1.B.(a+b), 2.B(a+b+c)

Ezek a 3 dim. lineáris tr.-ek mátrixai és a mátrixösszeadásra vonatkozó feladatok.

Helyette szerepelhetnek a következők:

- Komplex számok:

1. Mennyi

$$(2+i) + (3-i)(3+i) + \frac{3-i}{4+i},$$
$$\frac{5(\cos(60^\circ) + \sin(60^\circ))}{4(\cos(50^\circ) + \sin(50^\circ))},$$

2. Oldd meg u, v -re:

$$(1+i)u - iv = -1,$$
$$iu - 2v = 1+i.$$

3. Mennyi $(1-i)^{10}$? Add meg a választ trigonometrikus és algebrai alakban is!

- Legyen $P = (2, 6)$, $Q = (8, 12)$. Melyek a konvex kombinációi a P, Q pontoknak a következők közül:

$$(2, 12), (4, 8), (0, 4), (6, 10).$$

- És vezetnél egy *elmeletinek* tartható kérdés: Mely halmazok alterek \mathbb{R}^3 -ban:

1. $\{(1, t, t) \mid t \in \mathbb{R}\}$,
2. $\{(0, t, t) \mid t \in \mathbb{R}\}$,
3. $\{(s+t, t, 2s) \mid t, s \in \mathbb{R}\}$,
4. $\{(s-1, 0, s) \mid t, s \in \mathbb{R}\}$,
5. $\{(0, 0, 0)\}$.

Ha a prezentált halmaz nem alter, magyarázd meg, hogy miért nem az!

Ezekből az utolsó két kérdésre nincsenek a honlapomon kidolgozott mintapeldák.

- Konvex kombináció: Ha a következőknek

$$(2, 12) = t_1P + t_2Q, \quad t_{1,2} \geq 0, \quad t_1 + t_2 = 1$$

van megoldása, akkor $(2, 12)$ konvex kombinációja P, Q -nak. (Esetünkben nics megoldás.)

Ebben az egyszerű (két pontra vonatkozó) esetben ez ugyanaz mint megoldani ezt:

$$(2, 12) = tP + (1-t)Q, \quad t \in [0, 1].$$

- Alter: Ha a prezentált halmaz nem alter, akkor meg kell magyarázni, hogy miért nem az. Például 4. nem alter, mert

$$(13 - 1, 0, 13) + (3 - 1, 0, 3) = (14, 0, 16),$$

viszont az egyenlet

$$(14, 0, 16) = (s - 1, 0, s)$$

nem oldható meg semmilyen s -re, így két halmazbeli vektor összege kikerül a halmazból, tehát a halmaz nem alter.