

NÉV: _____

ELTE AZONOSÍTÓ: _____

I. rész (30 perc). Minden teljesen precíz és korrekt válaszáért 1 pont jár, a többiért 0. Indokolni nem kell. Aki itt nem ér el legalább 7 pontot, annak a dolgozata elégtelen, és ekkor a második és a harmadik részt ki sem javítjuk.

1. Írjuk föl $\langle v_1, \dots, v_n \rangle$ definícióját a halmazos jelöléssel.

2. Definiáljuk a v_1, \dots, v_n vektorrendszer rangját a dimenzió fogalma segítségével.

3. Írjuk föl azt a képletet, amivel a v vektor i -edik koordinátáját a b_1, \dots, b_n **ortonormált** bázisban \mathbb{C} fölött ki lehet számítani.

4. Fogalmazzuk meg képlettel mit jelent az, hogy az $A : V \rightarrow W$ leképezés összegtartó.

5. Definiáljuk a halmazos jelöléssel az $A : V \rightarrow W$ lineáris leképezés magterét.

6. Mondjuk ki a Cayley–Hamilton-tételt az $n \times n$ -es M mátrixra.

7. Mondjuk ki a főtengetytételt, figyelve arra is, hogy milyen test fölötti mátrixokról beszélünk.

8. Írjuk föl képlettel, mit jelent az, hogy egy transzformáció távolságtartó.

9. Mikor áll az u és w vektorokra felírt háromszög-egyenlőtlenségben egyenlőség? (Magát az egyenlőtlenséget nem kell felírni.)

10. Mi a **definíciója** annak, hogy a Q kvadratikus alak pozitív szemidefinit? **Nem** a sajátértékekkel vagy az aldeterminánsokkal való jellemzést kérdezzük!