

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 részt ki sem javítjuk.

1. Definiáljuk, mit jelent az, hogy a v_1, \dots, v_n vektorok generátorrendszert alkotnak a T test fölötti V vektortérben. **Mindkét kvantort expliciten írjuk ki a megfogalmazásban,** és ne használjuk a generált altér fogalmát.

2. Definiáljuk a jobb oldali nullosztó fogalmát $\text{Hom}(V)$ -ben.

3. Mondjuk ki a $\text{Hom}(U, V)$ dimenzióját megadó képletet.

4. Definiáljuk **halmaz-jelöléssel** az $A \in \text{Hom}(U, V)$ lineáris leképezés magterét.

5. Mondjuk ki a dimenziótételt (felírva azt is, hogy a leképezés honnan hová képez, és az ezen vektorterekre vonatkozó feltételeket).

6. Ha b_1, \dots, b_n ONB, és az A lineáris transzformáció mátrixa ebben a bázisban M , akkor hogyan írható fel M -ben az i -edik sor j -edik eleme skaláris szorzat segítségével?

7. Hogyan kapcsolódik az A lineáris transzformáció m_A minimálpolinomja azokhoz az f polinomokhoz, melyeknek A gyöke?

8. Írjuk föl képlettel, mit jelent az, hogy egy transzformáció tartja a skaláris szorzatot.

9. Definiáljuk a V és W alterek direkt összegének fogalmát. Mi ennek a jele?

10. Mondjuk ki azt az állítást, amely $A \in \text{Hom}(V)$ esetében kapcsolatot létesít A és A^* invariáns alterei között.