

NÉV: _____

Neptun 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. Definiáljuk, mit jelent az, hogy a v_1, \dots, v_n vektorok generátorrendszer alkotnak a T test fölötti V vektortérben. Figyeljünk a megfogalmazásban a **kvantorok helyes használatára**.

2. Definiáljuk a v_1, \dots, v_n vektorrendszer rangját a független részhalmazok segítségével. (Nem a dimenzióval való definíciót kérdezzük.)

3. Definiáljuk egy V vektortér U és W altereinek az összegét a **halmazos jelöléssel**.

4. Fogalmazzuk meg, mit jelent az, hogy egy $A: V \rightarrow W$ leképezés összegtartó. (Itt V és W egy adott T test fölötti vektorterek.)

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

6. Írjuk föl azt a képletet, amely az $A \in \text{Hom}(V, W)$ és $B \in \text{Hom}(U, V)$ lineáris leképezések szorzatának mátrixát adja meg, kiírva azt is, hogy mely bázisokban vesszük ezeket a mátrixokat.

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

8. Mondjuk ki az adjungált transzformációt a skaláris szorzat segítségével jellemző tételt.

9. Hogy lehet jellemezni a **negatív definit** kvadratikus alakokat a mátrixuk **aldeterminánsai** segítségével?

10. Definiáljuk, mit jelent az, hogy a $W \leq V$ altér az $A \in \text{Hom}(V)$ lineáris transzformációnak invariáns altere.