

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 harmadik részt ki sem javítjuk.

1. Írjon fel olyan vektortér-axiómát, amiben kétféle összeadás szerepel.

2. Mik a $v_1, v_2, \dots, v_n$ vektorok által generált altér elemei?

3. Mi annak a feltétele, hogy két altér összege, $U_1 + U_2$ direkt összeg legyen?

4. Írja fel az $A \in \text{Hom}(U, V)$ lineáris leképezés magterének és képterének dimenziója közötti összefüggést.

5. Definiálja az invariáns altér fogalmát.

6. Mit nevezünk ortogonális transzformációnak?

7. Mondja ki a normális lineáris transzformációk diagonalizálhatóságáról szóló tételt.

8. Mondja ki a pályák (orbitok) számának kiszámítására vonatkozó tételt.

9. Legyen I az R gyűrű ideálja. Mik az R/I faktorgyűrű elemei?

10. Definiálja az algebrai szám fogalmát.