

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, amelyben az egyenlőség egyik oldalán szerepel testelemmel való szorzás, a másik oldalán viszont nem.

2. Mit nevezünk egy vektortér bázisának?

3. Hogyan fejezhető ki két véges dimenziós altér összegének a dimenziója?

4. Mely vektortereknek létezik olyan lineáris transzformációja, amelynek a magtere és a képtere megegyezik egymással?

5. Milyen kapcsolat van egy lineáris transzformáció minimálpolinomja és karakterisztikus polinomja között?

6. Mit nevezünk ortogonális transzformációnak?

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

8. Hogyan kapjuk meg egy diszjunkt ciklusokra bontott permutáció rendjét?

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

10. Legyen a algebrai szám, t transzcendens szám. Az $a + t$ szám algebrai vagy transzcendens?