

משפט מסכם: הקשרים בין נושאים שונים באלגברה לינארית.

F שדה כלשהו, $A \in F^{n \times n}$.

העובדות הבאות שקולות:

1. A הפיכה.
2. A^k הפיכה לכל k טבעי.
3. $rank(A) = n$ (דרגת A לפי שורות = דרגת A לפי עמודות $= n$).
4. מרחב השורות של A הוא: F^n .
5. מרחב העמודות של A הוא: F^n .
6. שורות (עמודות) A הן בת"ל.
7. שורות (עמודות) A מהוות בסיס של F^n .
8. A שקולה ל- I_n .
9. A היא מכפלה של מטריצות אלמנטריות.
10. למערכת המשוואות $Ax = b$ יש פתרון יחיד לכל b .
11. $\det A \neq 0$.
12. ההעתקה: $T(x) = Ax$ היא חח"ע ועל.
13. $Ker A = \{0\}$.
14. $Im A = F^n$.
15. $adj A$ היא מטריצה הפיכה.
16. אפס איננו ע"ע של A .
17. האיבר החופשי בפולינום האופייני של A שונה מאפס.