**הערה**

תהי . נניח: מתפרק לחלוטין.

*לכסינה אם ורק אם .*

***נימוק***

*נניח לכסינה, אזי כל בלוק של הוא מגודל (שכן מיחידות צורת ז'ורדן היא מטריצה אלכסונית).*

*לכן:*

*אם , אזי כל בלוק ב – הוא מגודל . אחרת, אם קיים בלוק מגודל , אזי יש לו פולינום מינימלי בצורה , בסתירה להנחה. ז"א, אלכסונית, ולכן לכסינה (שכן מיחידות צורת ז'ורדן היא אלכסונית).*

**מכפלה פנימית**

יהי .

***הגדרה***

יהי מרחב וקטורי.

נגדיר, לכל זוג וקטורים , את **המכפלה הפנימית** של על , , כך שמתקיימים התנאים הבאים:

1. **לינאריות ()**

.

.

1. **הרמטיות ()**

.

1. **אי שליליות (או חיוביות)**

, .

***תזכורת***

יהי: . אזי:

* .
* .
* .
* .
* .
* .

***דוגמה***

.

אם , נגדיר: .

נבדוק את התנאים 1,2,3:

1. נסמן:

נחשב:

נסמן:

נחשב:

1. נסמן:

נחשב:

1. נסמן:

נחשב:

**הגדרה**

יהי מרחב מכפלה פנימית (מרחב וקטורי עליו מוגדרת מכפלה פנימית המקיימת את האקסיומות).

נגדיר, לכל , את המספר הממשי . נקרא ה**נורמה** של .

. (הכללה של האורך של וקטור בגאומטריה).

**דוגמה**