|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ***תכונות של פולינומים*** | ***תכונות של מספרים שלמים*** |
| *ראשוניות (אי-פריקות)* | *P פולינום אי-פריק אם P מתחלק (ללא שארית) לפולינומים קבועים ולעצמו בלבד ז"א אם נובע ש או .* | *ראשוני אם P מתחלק (ללא שארית) ל - 1 ולעצמו בלבד.* |
| *המשפט היסודי של אריתמטיקה (פירוק יחיד)* | *כל פולינום ניתן להצגה יחידה כש- פולינומים אי-פריקים.* | *כל מספר חיובי ניתן להצגה יחידה כש- ראשוניים.* |
| *חילוק עם שארית*  *(אלגוריתם אוקלידס)* | *לכל קיימים פולינומים כך ש -*  *כש- או )* | *לכל קיימים מספרים כך ש-*  *(ש- או* ) |
| *מ.מ.מ – מחלק משותף מקסימלי* | *אומרים ש-*  *אם , , הפולינום המתוקן (המקדם הראשי שווה ל-1) בעל התכונות האלו* | *אומרים ש אם , ו- המספר הגדול ביותר בעל התכונות האלו.* |
|  | *מוגדר גם לפולינום באופן דומה.* | *אומרים ש אם , ו-m המספר הקטן ביותר בעל התכונות האלו.* |

**ערך פולינום של מטריצה**

*יהי פולינום במשתנה אחד מעל שדה . תהי מטריצה ריבועית. נגדיר כמטריצה מגודל ; אם , אזי נגדיר:  
 . דוג': , .*

**הגדרה**

*תהי מטריצה ריבועית. אומרים ש-* ***פולינום מאפס*** *ל-A אם  
 ו*

**משפט**

*לכל מטריצה A קיים פולינום מאפס.*

**הוכחה**

*יהי*

V מ"ו, .

נתבונן בקבוצת מטריצות .  
, לכן S ת"ל. ז"א קיימים סקלרים (לא כולם אפסים) כך ש- נגדיר  
, ,

**משפט (קיילי המילטון)**

לכל מטריצה A ריבועית מתקיים (כש- הוא הפולינום האופייני של A).