|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| מספרים שלמים הפיכים | הפולינומים ההפיכים = הפולינומים הקבועים |

***הגדרה****יהיו פולינומים. אומרים שפולינום הוא* ***מחלק משותף מקסימלי*** *של אם מתקיימים התנאים הבאים:*

*•   
• אם אזי .*

*סימון: (*).

***משפט***

*קיים ויחיד.*

***הוכחה****נשתמש בחילוק עם שארית: אם נתונים שני פולינומים אזי קיימים פולינומים יחידים (עד כדי כפל בקבוע) כך שמתקיים:*

*•* .  
*•*  *או* .

*נניח . נחלק את ב עם שארית:*

*נוכיח ש – זה .  
מהשווין האחרון: .*

*מהשוויון הלפני אחרון: .  
נמשיך ונקבל: .*

*מהשוויון השני: .*

*מהשווין הראשון: .   
ז"א, הוא מחלק משותף של .*

*כעת, נניח ש - חלק משותף נוסף של .  
מהשוויון הראשון (והעברת אגפים) – .  
מהשוויון השני -*

*מהשוויון הלפני אחרון: .*

*מהשוויון האחרון: .  
ולכן: .  
יחידות ה – נובעת מיחידות הפולינומים באלגוריתם החילוק.****מסקנה****יהי . אזי קיימים כך שמתקיים: .  
לכן, אם ( זרים) אזי קיימים כך ש-*.

***הוכחה****"עלייה" מהשוויון התחתון לשוויון העליון, ובדרך מציגים ביטויים של דרך ,וכו'.****דוגמה***

*עבור: ,* .

*כעת, נרצה למצוא כך ש - .****מסקנה***  *אם* ואם , אזי .

***הוכחה***

***,*** *לכן קיימים כך ש – . נכפול ב – ונקבל: .**לכן, זאת אומרת* .

***למה***יהי אי-פריק. אזי אם , אזי או .

***הוכחה***נסמן .  
אם אזי לכן (לפי מסקנה קודמת) . אם אזי .