



مَحْمَدِيَّوِي دَجِيَّوِي

مَحْمَدِيَّوِي دَجِيَّوِي تَجْدِيَّوِي مَحْمَدِيَّوِي

دَجِيَّوِي تَجْدِيَّوِي 8 وِسْر مَحْمَدِيَّوِي

7 تَجْدِيَّوِي 2018

מבוא למשפט

במשפט (א) מוצגת תוצאה חשובה. הוכחה נבנית באמצעות טכניקת השוואת פונקציות. נניח שיש לנו פונקציה \$f: \mathbb{R}^n \to \mathbb{R}^m\$ המשמרת את המרחק בין נקודות כלשהן במרחב המקור. עלינו להוכיח כי \$f\$ היא אפימורפיזם מקומי. לשם כך נבנה סדרת פונקציות עוזרות \$f_k\$ ונראה כי הן מתקרבות ל-\$f\$. הפונקציה הראשונה \$f_1\$ נבנית באמצעות פונקציה גליונית \$g\$ ופונקציה רגולרית \$h\$. נראה כי \$f_1\$ היא אפימורפיזם מקומי. בהמשך, נבנה פונקציות \$f_k\$ שמתקרבות ל-\$f\$ בצורה יעילה, ונראה כי כל אחת מהן היא אפימורפיזם מקומי. לבסוף, נוכיח כי \$f\$ עצמה היא אפימורפיזם מקומי באמצעות טכניקת המעבר לגבול.

1.2 הוכחה של משפט (א)

נניח שיש לנו פונקציה \$f: \mathbb{R}^n \to \mathbb{R}^m\$ המשמרת את המרחק. נבנה פונקציה עוזרת \$f_1: \mathbb{R}^n \to \mathbb{R}^m\$ באמצעות פונקציה גליונית \$g\$ ופונקציה רגולרית \$h\$. נראה כי \$f_1\$ היא אפימורפיזם מקומי. נבנה פונקציות עוזרות נוספות \$f_k\$ שמתקרבות ל-\$f\$ בצורה יעילה, ונראה כי כל אחת מהן היא אפימורפיזם מקומי. לבסוף, נוכיח כי \$f\$ עצמה היא אפימורפיזם מקומי באמצעות טכניקת המעבר לגבול.

