**1.** במישור נתונות זוג פרבולות:  ו- . תהי  קבוצת כל הנקודות במישור הנמצאות בין שתי הפרבולות (כולל הנקודות שעל הפרבולות עצמן). האם קיים קטע שאורכו גדול מ-, המוכל במלואו בקבוצה  ?

תשובה: כן.

**פתרון**. נסמן  , . ניקח נקודות על הפאבולה הנמוכה יותר:  ,  ונחבר אותם על ידי קטע ישר.

לשם קיצור נסמם .

הקטע שמחבר את  עם  מורכב מכל הנקודות מהצורה  כאשר . מתקבל



ברור שכל הקטע נמצא מעל הפרבולה , נרצה אבל גם להראות שהוא מתחת לפרבולה , כלומר שכל נקודה שלו מקיימת  כלומר







וזה נכון.

עכשיו ננסה להבין מה אורך הקטע. בעצם, לא צריך אפילו לחשב במדויק, מספיק שהפרש הגובה בין שני הקצוות מספיק גדול. . בהנחה ש- הפרש הגבהים של הקצוות הוא  ואורך הקטע הוא עוד יותר גדול. ובכן, יש קטע מספיק גדול שנוכל ב-*U*..ד..