**1.** במשולש $ABC$ מעבירים חוצה-זווית וגובה מהקודקוד $A$ שמחלקים את הצלע $BC$ ל-3 קטעים. האם ייתכן שמהקטעים הללו אפשר להרכיב משולש?

תשובה. לא.

**פתרון.** ההוכחה מבוססת על טענה ידוע: חוצה זווית נמצא בין תיכון לגובה (אם ). מכאן נובע, שאחד מבין 3 הקטעים, זה שמכיל את אמצע הצלע, הו גדול מחצי צלע, ושני הקטעים האחרים יחד קטנים מחצי צלע. לכן אחד מהקטעים גדול ממש מסכום שני האחרים.

כמובן יש מקרה מיוחד שבו  אבל במקרה זה חוצה זווית וגובה מחלקים את הצלע לשני חלקים ולא לשלושה.

נזכיר את ההוכחה של הטענה שהשתמשנו בה. נסמן לשם קיצור



נניח כי . כידוע, במקרה זה גם . לפי תכונת חוצה זווית, חוצה זווית מ-*A* מחלקת את *BC* ביחס , כלומר נקודת החיתוך קרובה יותר ל-*C*. אנחנו נראה, שהגובה היא עוד יותר רחוק מ-, וזה יסיים את ההוכחה. אכן, חוצה זווית נמצא באותו מרחק מהצלעות  ו-. הזווית בין גובה ל- הוא , והזווית בין גובה ל- הוא . אבל  וזה מסיים את ההוכחה.