**4.** בתוך מלבן ABCD חוסמים משולשים שווי שוקיים שזווית הראש שלהם , קודקוד הראש שלהם נמצא על הצלע BC, ושני הקודקודים האחרים נמצאים על הצלעות AB, CD. הוכיחו שבכל המשולשים האלה, נקודות אמצע הבסיס מתלכדות.

**פתרון.** נגיד כי הקודקודים של אחד המשולשים הם: X, Y, Z, והם נמצאים על AB, BC, CD בהתאמה (כאשר זווית הראש  היא ב-Y). נסמן ב-M את האמצע של XZ, ועקבי האנכים מ-M לצלעות המלבן AB, BC, CD יסומנו ב-K,L,N בהתאמה.

במשולש שווה-שוקיים תיכון הוא גם הגובה, לכן הקטעים MX, MY, MZ מאונכים זה לזה. גם MK, ML, MN מאונכים זה לזה, לכן הזוויות ב-M במשולשים MXK, MYL, MZN שווים, הזוויות ב-K, L ו-N ישרות, לכן המשולשים MXK, MYL, MZN דומים. היתר MXK שווה ליתר של MZN, כי M היא האמצע של XZ. היחס בין היתר של MXK ליתר של MYL זה היחס בין MX ל-MY, שזה היחס בין חצי בסיס לגובה במשולש שווה-שוקיים בו זווית הראש שווה .

לכן M נמצאת במרחק שווה מצלעות המלבן AB ו-CD, והיחס בין המרחק מ-M ל-BC למרחקים מ-M לצלעות AB ו-CD הוא קבוע, אז הנקודה M מוגדרת ביחידות.