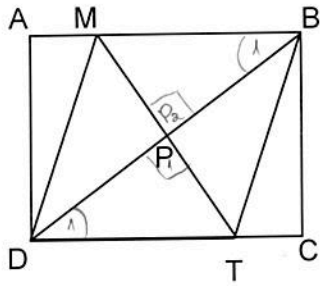


שאלה ממבחן מפמ"ר לכיתות ט' - רמה רגילה (תשע"א)



הנקודה P היא מפגש האלכסונים במלבן ABCD

הקטע MT עובר דרך הנקודה P

$MT \perp BD$

הוכיחו: המרובע MBTD הוא מעוין

| נימוק  | טענה                                 |
|--|--------------------------------------|
| נתון   | $MT \perp BD$ (1)                    |
| נתון   | מלבן $ABCD$ (2)                      |
| } תכונות המלבן - כל זוג צלעות נגביות שוות והקבילות                   | $AB \parallel DC$ (3)                |
|  | $AD \parallel BC$ (4)                |
| נתון   | P מפגש האלכסונים (5)                 |
| } אלכסונים במלבן חוצים זה את זה.                                     | $\downarrow$ 5, 2-N                  |
|  | $AC (AP = PC)$<br>$BD (DP = PB)$ (6) |
| } זווית היתריות בין ישרי הקבילות<br>זווית הוסיפות                    | $\downarrow$ 3, 2-N                  |
|  | $\angle B_1 = \angle D_1$ (7)        |
| } כל המסגרת חסרה של 5.3.5.   | $\angle P_1 = \angle P_2$ (8)        |
|  | $\downarrow$ 8, 7, 6-N               |
| } צמ"ח (3) - אנונימי במשולשי חופפים)<br>מסקול 3 - תלמי צלעות מקבילות | $\triangle DPT \cong \triangle BPM$  |
|  | $\downarrow$                         |
| } מקביל - אחת אשך או זוג צלעות נגביות מקבילות ושאר הן מקבילות        | $MB = PT$ (9)                        |
|  | $MB \parallel DT$ (10)               |
| } מקבילות אשך האלכסונים שלה מאונכים זה לזה (כל המסגרת)               | $\downarrow$ 10, 9-N                 |
|  | מקביל $\square MBTD$ (11)            |
|  | $\downarrow$ 11, 1-N                 |
|  | מעוין $\square MBTD$                 |

א.ש.ל.