

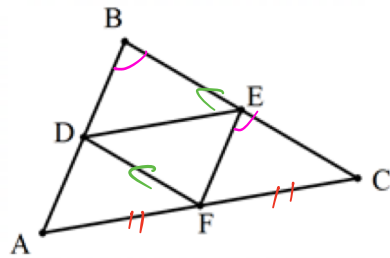
12. המשולש  $\triangle ABC$  הוא שווה שוקיים.

CD חוצה זווית  $\angle ACB$ .

נתון:  $\angle BED = \angle ECA$ ,  $AC = 8$  ס"מ.

מצא את אורך הקטע DE.

| נ"ל                         | טענה                                         |
|-----------------------------|----------------------------------------------|
| נתון.                       | $\angle BED = \angle ECA$                    |
| 15' מ"ל                     | $\angle B = \angle B$                        |
| 5.5.                        | $\triangle DEB \sim \triangle ACB$           |
| במש"ל חוצה זווית הוא גם מ"ל | מ"ל - $CD$                                   |
| CD מ"ל.                     | $AD = BD$                                    |
| יחס הזוויות.                | $\frac{DB}{AB} = \frac{x}{2x} = \frac{1}{2}$ |
| נתון.                       | $AC = 8$                                     |
|                             | $\frac{DE}{AC} = \frac{1}{2}$                |
|                             | $\frac{DE}{8} = \frac{1}{2}$                 |
|                             | $DE = 4$                                     |
|                             | ד.ל.נ                                        |

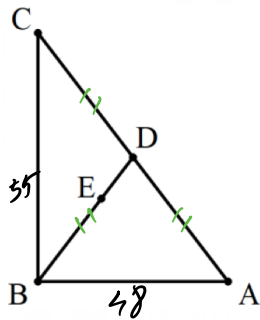


14. בשרטוט שלפניך נתון משולש  $\triangle ABC$ .

נתון:  $DF \parallel BC$ ,  $\angle CBA = \angle CEF$ ,  $AF = FC$ .

הוכח: ED הוא קטע אמצעים במשולש  $\triangle ABC$ .

| נ"מ'ק                                       | טענה                         |
|---------------------------------------------|------------------------------|
| נתון                                        | $DF \parallel BE$            |
| הטענה היוצאת מאמצע זווית אחת ומקנה'א לשנייה | f - AC אמצע<br>⌞             |
| הטענה היוצאת מאמצע זווית אחת ומקנה'א לשנייה | DF - אמצע - D<br>⌞           |
| DF קטע אמצע.                                | D - AB אמצע                  |
| נתון.                                       | $\angle B = \angle FEC$<br>⌞ |
| זווית נגדית שווה                            | $EF \parallel AB$            |
| נתון                                        | f - AC אמצע                  |
| הטענה היוצאת מאמצע זווית אחת ומקנה'א לשנייה | $EF$ - אמצע - E<br>⌞         |
| EF קטע אמצע.                                | E - BC אמצע                  |
| קטע היוצא מאמצע שתי זוויות במשולש           | $ED$ - אמצע - מ.ל.ל.         |
| הוא קטע אמצע.                               |                              |



8.  $\triangle ABC$  הוא משולש ישר-זווית ( $\angle B = 90^\circ$ ).

BD הוא תיכון לצלע AC ו-E היא נקודת מפגש

התיכונים במשולש  $\triangle ABC$

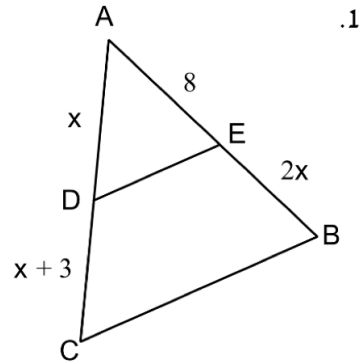
נתון:  $BC = 55$  ס"מ,  $AB = 48$  ס"מ

מצא את אורך הקטע BE.

| נתון                                        | פתרון                           |
|---------------------------------------------|---------------------------------|
| פיתגורס.                                    | $BC^2 + BA^2 = AC^2$            |
| חילוק.                                      | $55^2 + 48^2 = AC^2$            |
|                                             | $AC = 73$                       |
| במשולש ישר זווית, תיכון לעלית שווה למחציתה. | $AD = DC = BD = 36.5$           |
| ממשל התכונים מתקבל כי תיכון גובה של 2:1.    | $\frac{BE}{BD} = \frac{2}{3}$   |
| חילוק.                                      | $\frac{BE}{36.5} = \frac{2}{3}$ |
|                                             | $BE = 24\frac{1}{3}$ ס"מ        |
|                                             | ל.ו.נ                           |

לפניך מספר משולשים, בכל אחד מהמשולשים עובר קטע המקביל לאחת מצלעות

המשולש, הצלע שאינו חותך. מצא את הנעלמים  $x$  ו/או  $y$  בכל אחד מהמשולשים :



נ"ח ו/או 0:

$$\frac{AD}{DC} = \frac{AE}{EB}$$

$$\frac{x}{x+3} = \frac{8}{2x}$$

$$2x^2 = 8x + 24$$

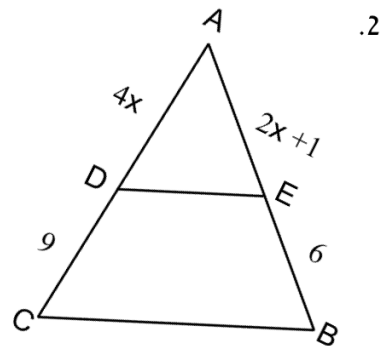
$$2x^2 - 8x - 24 = 0$$

$$x^2 - 4x - 12 = 0$$

$$(x-6)(x+2) = 0$$

$$\begin{matrix} \leftarrow \\ x=6 \end{matrix} \quad \begin{matrix} \rightarrow \\ x=-2 \end{matrix}$$

ח'י'ם א'מ'ר ח'י'ם,  $8/3 - x$



נ"ח ו/או 0:

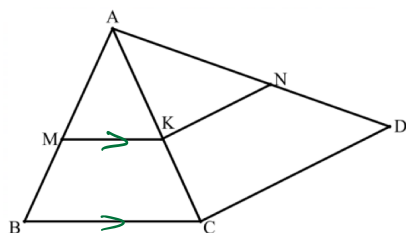
$$\frac{AD}{DC} = \frac{AE}{EB}$$

$$\frac{4x}{9} = \frac{2x+1}{6}$$

$$24x = 18x + 9$$

$$6x = 9$$

$$x = \frac{3}{2}$$

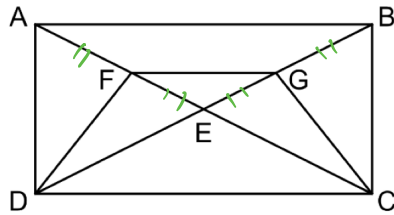


7. נתון:  $\frac{AM}{MB} = \frac{AN}{ND}$

$MK \parallel BC$

הוכח:  $KN \parallel DC$

| נניח                                                                                                                | נניח                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>נניח</p> <p>משפט גאומטרי.</p> <p>חלק השני.</p> <p>קטע המשולש היוצר 4 קטעים סדור וציונים, מקביל לצלע השלישית.</p> | <p><math>MK \parallel BC</math></p> <p><math>\Rightarrow</math></p> <p><math>\frac{AM}{MB} = \frac{AK}{KC}</math></p> <p><math>\frac{AK}{KC} = \frac{AN}{ND} = \frac{AM}{MB}</math></p> <p><math>\Rightarrow</math></p> <p><math>KN \parallel DC</math></p> <p>פ.ש.נ</p> |



4. המרובע ABCD הוא מלבן. אלכסוני המלבן

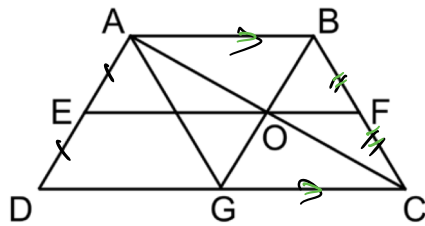
נפגשים בנקודה E. הנקודות F, G נמצאות על

הצלעות AE, BE בהתאמה.

נתון:  $AF = BG = GE$ .

הוכח: המרובע FGCD הוא טרפז שווה שוקיים

| נדרש                                           | ידוע                           |
|------------------------------------------------|--------------------------------|
| אלכסוני המלבן שווים זה לזה ומוז'ם זה שית       | $AE = BE$                      |
| נכון                                           | $AF = BG$                      |
| חיבור קטעים שווים מתקן קטעים שווים             | $FE = GE$<br>י                 |
| קטע היוצא מאמצע 2 צלעות במשולש היא קטע אמצעים. | קטע אמצעים - FG                |
| צלעות נגדיות המלבן מקבילות.                    | $AB \parallel DC$              |
| דיוק המלבן + AF קטע אמצעים.                    | $AB \parallel FG \parallel DC$ |
| מרבוע בו יש שתי צלעות נגדיות מקבילות הוא טרפז. | סדרה $FGCD$                    |
| אלכסוני המלבן שווים זה לזה ומוז'ם זה שית       | $DE = EC$<br>י                 |
| חיבור שתי קטעים שווים יוצר קטעים שווים.        | $FC = GD$<br>י                 |
| סדרה שבו האלכסונים שווים הוא שול.              | סדרה שול - $FGCD$              |



7. EF קטע אמצעים בטרפז ABCD. הקטעים

AC, GB, ו-EF נחתכים בנקודה O.

הוכח: ABCG מקבילית.

| נ"ל                                              | טענה             |
|--------------------------------------------------|------------------|
| הבין.                                            | הקטע אמצעים - EF |
| הקטע אמצעים בטרפז חוצה כל קטע העובר בין היבסטים. | $BO = GO$        |
| הקטע אמצעים בטרפז חוצה כל קטע העובר בין היבסטים. | $AO = CO$        |
| מריבוע של אבסטינו חוצים זה את זה היא מקבילית.    | מקבילית - ABCG   |
|                                                  | נ.ל.נ.           |