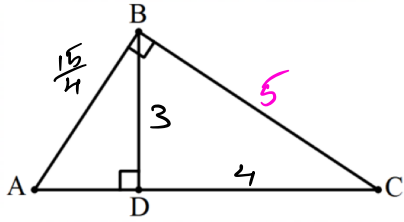


1. בסרטוט שלפניך משולש שווה-צלעות $\triangle ABC$.

נתון: $4S_{\triangle ADE} = S_{\triangle ABC}$, $ED \parallel CB$

הוכח: ED קטע אמצעים במשולש ABC.

וידוא	טענה
<p>סווייט התיאור ג'ן ילג'ם תקב'ל'ם. סוויט התיאור ד"ס .S.S.</p>	<p>$\sphericalangle ADE = \sphericalangle ABC$ $\sphericalangle A = \sphericalangle A$ $\triangle ABC \approx \triangle ADE$ $\frac{AD}{AB} = \frac{1}{2}$ \Downarrow אמצע AB - D \Downarrow קטע אמצעים - DE נ.ט.נ</p>
<p>לג'ן וחס תל'ת'ם 4:1 וחס תל'ת'ם הו'ל' וחס ה'ע'ל'יון ג'ר'ב'ל'ז. ו'כ'אן נ'ז'ל' וחס ה'ע'ל'יון. ע"ס יחס ת'פ'ל'יון.</p>	
<p>קטע היוצא מאמצע צלע המשולש ותקב'ל לשל'ט'ל'ת' ה'ז'ל' קטע אמצעים.</p>	



8. $\triangle ABC$ ו- $\triangle ADB$ ישרי זווית, $\angle B = 90^\circ$,

$\angle BDA = 90^\circ$, $BD = 3$ ס"מ, $CD = 4$ ס"מ.

א. מצא את אורך הקטע AB .

ב. מצא את היחס $\frac{S_{\triangle ADB}}{S_{\triangle ABC}}$ הבא:

נימוק	טענה
פיתגורס	$BD^2 + DC^2 = BC^2$
חישוב	$3^2 + 4^2 = BC^2$
	$BC = 5$
זוויות משלימות. גמיון + השלמה ל- 180°	$\angle C = \angle C$ $\angle B = \angle BDC = 90^\circ$
זוויות שוות	$\triangle ABC \approx \triangle BDC$
זוויות שוות	$\frac{DC}{BC} = \frac{DB}{AB}$
הצבה + חישוב	$\frac{4}{5} = \frac{3}{AB}$
	$AB = \frac{15}{4}$
זוויות משלימות. גמיון	$\angle A = \angle A$ $\angle ADB = \angle ABC = 90^\circ$
זוויות שוות	$\triangle ADB \approx \triangle ABC$

נחס הצלעין + הצבה

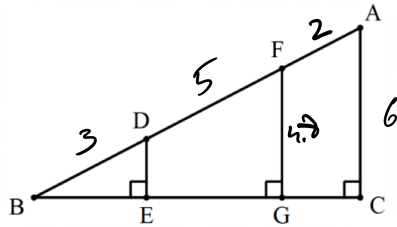
נחס השלמה = נחס הצלעין ברצף.

$$\frac{BD}{BC} = \frac{3}{5}$$

⇓

$$\frac{S_{\Delta AOB}}{S_{\Delta ABC}} = \frac{9}{25}$$

א.ד.נ



14. ΔABC הוא משולש ישר-זווית.

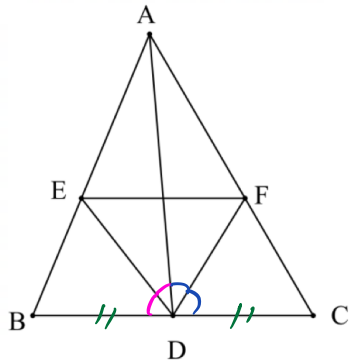
נתון: $AF = 2$ ס"מ, $DE \perp BC$, $FG \perp BC$,

$AC = 6$ ס"מ, $BD = 3$ ס"מ, $DF = 5$ ס"מ.

חשב את אורך הקטע EG.

נימוק	תוצאה
<p>אם שני קטעים נייצבים מאותה נקודה אז הם מקבילים + נתון ΔABC ישר זווית.</p> <p>היחסים השונים של גאומטריה.</p> <p>הצבה + חישוב.</p>	<p>$DE \parallel DF \parallel AC$</p> <p>$\frac{BF}{BA} = \frac{CF}{AC}$</p> <p>$\frac{8}{10} = \frac{CF}{6}$</p> <p>$CF = 4.8$</p>
<p>היחסים השונים של גאומטריה.</p> <p>הצבה + חישוב.</p> <p>פיטגורס.</p>	<p>$\frac{BD}{BF} = \frac{DF}{CF}$</p> <p>$\frac{3}{8} = \frac{DF}{4.8}$</p> <p>$DF = \frac{9}{5}$</p> <p>$BE^2 + DE^2 = BD^2$</p> <p>$BE^2 + \frac{81}{25} = 9$</p> <p>$BE = \frac{12}{5}$</p>
<p>היחסים השונים של גאומטריה.</p> <p>הצבה + חישוב.</p>	<p>$\frac{BD}{DF} = \frac{BE}{BF}$</p> <p>$\frac{3}{\frac{9}{5}} = \frac{BE}{BF}$</p> <p>$15BF = 96$</p> <p>$BF = \frac{32}{5}$</p>

$$\begin{aligned} \text{שאלה} \left\{ \begin{array}{l} \text{f} \text{ } \epsilon = \text{D} \epsilon - \text{B} \epsilon \\ \text{E} \text{ } \epsilon = \frac{32}{5} - \frac{12}{5} = 4 \end{array} \right. \end{aligned}$$



19. מתוך בגרות קיץ 1989

במשולש $\triangle ABC$, AD הוא התיכון לצלע BC .

$\angle ADB$ חוצה את הזווית $\angle ADE$

$\angle ADC$ חוצה את הזווית $\angle ADF$

הוכח: $EF \parallel BC$

נראה שק	טענה
נכון.	חוצה צו"ר - DF
משפט חוצה צו"ר.	\Downarrow $\frac{DC}{AD} = \frac{FC}{AF}$
נכון.	חוצה צו"ר - ED
משפט חוצה צו"ר.	\Downarrow $\frac{BD}{AD} = \frac{BE}{AE}$
נכון AD תיכון.	$BD = DC$
	\Downarrow $\frac{DC}{AD} = \frac{BD}{AD}$
	\Downarrow $\frac{FC}{AF} = \frac{BE}{AE}$
חוק הולנברג	$EF \parallel BC$
	נ.ש.נ

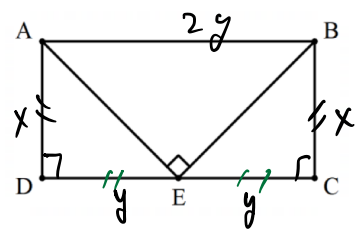
קטע המשולש הולנברג בין 2 צו"ר ויוצר 4 קטעים עוקרסוביווניים, מקנה לצלע התיכון.

2. מתוך בגרות חורף ינואר 1985

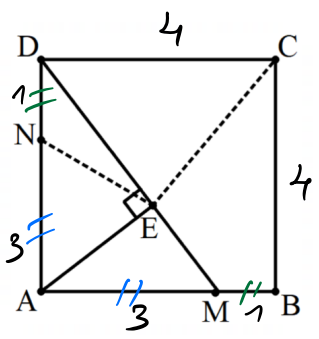
לפניך מלבן ABCD מלבן.

נתון: $ED = EC$, $\angle AEB = 90^\circ$

הוכח: $AB = 2BC$



נ"ל אק	ל"א
לפי הנתון	$ED = EC = y$
ס"מ + ס"מ	$BC = x = AD$
חישוב + חישוב	$AB = DC = 2y$
נתונים	$EC^2 + BC^2 = BE^2$
חישוב	$y^2 + x^2 = BE^2$
	$BE = \sqrt{y^2 + x^2}$
נתונים	$ED^2 + AD^2 = AE^2$
חישוב	$y^2 + x^2 = AE^2$
	$AE = \sqrt{y^2 + x^2}$
נתון	$\angle AEB = 90^\circ$
נתונים	$AE^2 + BE^2 = AB^2$
חישוב	$2(y^2 + x^2) = (2y)^2$
	$2y^2 + 2x^2 = 4y^2$
	$2x^2 = 2y^2$
	$x^2 = y^2$
	$x = y$
	ψ
	$AB = 2x = 2BC$
	ד.ל.ד



11. מתוך בגרות קיץ 2007 מועד ב'

- בריבוע ABCD הנקודה M הנמצאת על הצלע AB והנקודה N נמצאת על הצלע AD, כך ש- $MB = ND$.
- נתון: $AE \perp MD$, 1 ס"מ $MB = ND$, אורך צלע הריבוע הוא 4 ס"מ. חשב:
- א. את האורך של MD.
- ב. את האורך של DE, ואת האורך של AE.

דיון	פתרון
למשל.	$AB = 4$
למשל.	$MB = 1$
חישוב.	$AM = 3$
פיתגורס.	$AD^2 + AM^2 = MD^2$
חישוב + הצבה.	$4^2 + 3^2 = MD^2$
	$MD = 5$
זווית משולשים.	$\sphericalangle ADM = \sphericalangle ADE$
למשל $AE \perp DM$ + זווית ביטול.	$\sphericalangle AED = \sphericalangle DAM = 90^\circ$
למשל: 3.3.	$\triangle ADM \approx \triangle EDA$
למשל: זהו הצימוד.	$\frac{AD}{DM} = \frac{DE}{AD} = \frac{AE}{AM}$
	$\frac{4}{5} = \frac{DE}{4}$
הצבה + חישוב.	$\frac{16}{5} = DE$

אם $\frac{4}{5} = \frac{A\varepsilon}{3}$

אם $A\varepsilon = \frac{12}{5}$

\therefore d.l.v