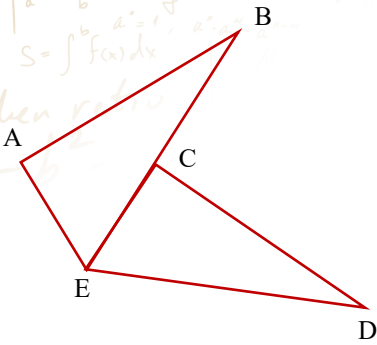
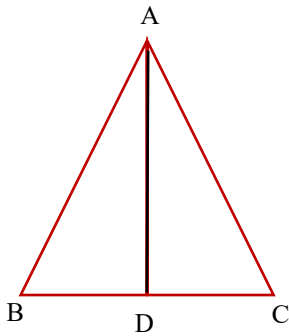


כיתה ט' - יחידה 10 - משולשים חזרה - גיאומטריה

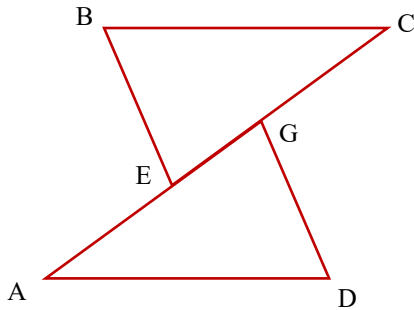
- נתונים שני משולשים ABE ו-CDE הצלע CE מונחת על הצלע EB כך ש: BE חוצה זווית $\angle AED$.
 בנוסף נתון ש- $AE = EC$ ו- $BE = ED$.
 א. הוכיחו: $\triangle ABC \cong \triangle EDC$.
 ב. הוכיחו $CD = AB$.



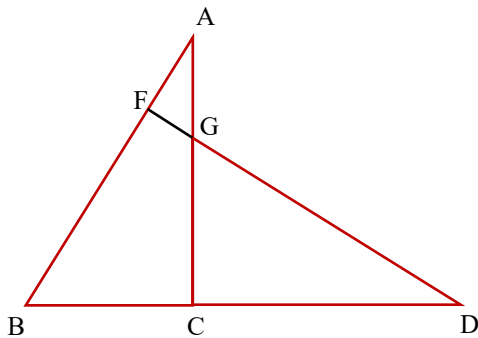
- נתון במשולש ABC ש-AD הוא גובה כמו כן ידוע ש-D היא אמצע הצלע BC.
 הוכיחו: $\angle BAD = \angle CAD$.



- נתונים המשולשים AGD ו-CEB.
 הנקודות E ו-G נמצאות בהתאמה על הצלעות AG ו-EC כך ש- $AE = GC$.
 צלע BC מקבילה לצלע AD ו- $AD = BC$.
 הוכיחו: $\triangle AGD \cong \triangle CEB$.



- נתונים המשולשים ABC ו-GCD באיור הבא.
 ידוע שהנקודה G נמצאת על AC כך ש:
 $CD = AC$, $GC = BC$ ו- $\angle ACD = 90^\circ$.
 א. הוכיחו: $\triangle ABC \cong \triangle DGC$.
 ב. הוכיחו: $\angle B = \angle FGA$.

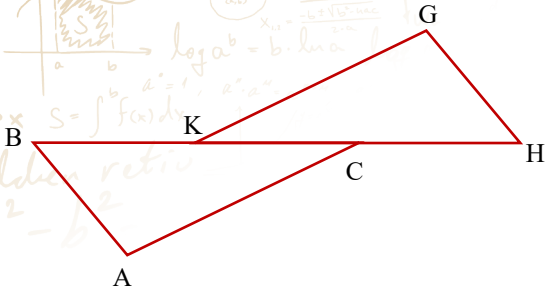


לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח 5" לאורן
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים"

5. נתונים שני משולשים ABC ו-GHK בנוסף נתון:

$\angle BKG = \angle HCA$ ו- $BK = CH$ ו- $AB \parallel GH$.

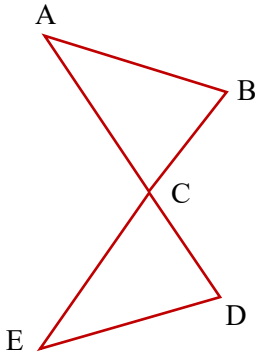
הוכיחו ש- $\triangle ABC \cong \triangle GHK$.



6. נקודה C נמצאת על הקטעים AD ו-BE כך ש:

$\angle E = \angle A$ ו- $ED = AB$.

הוכיחו: $AD = EB$.

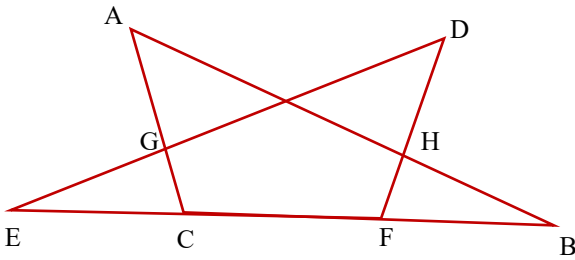


7. בשרטוט משורטטים המשולשים ACB ו-DFE.

נתון: $ED = AB$, $\angle E = \angle B$ ו- $CE = FB$.

א. הוכיחו ש- $\triangle ABC \cong \triangle DEF$.

ב. הוכיחו ש- $\triangle CEG \cong \triangle FBH$.



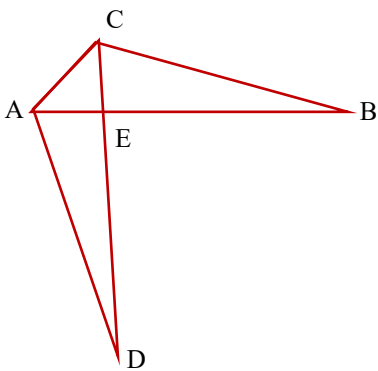
8. בשרטוט נתונים שני משולשים BAC ו-DCA.

כמו כן נתון: $EC = AE$ ו- $\angle D = \angle B$.

א. הוכיחו ש- $\triangle AED \cong \triangle CEB$.

ב. הוכיחו ש- $CD = AB$.

ג. הוכיחו $\angle ACE = \angle CAE$.

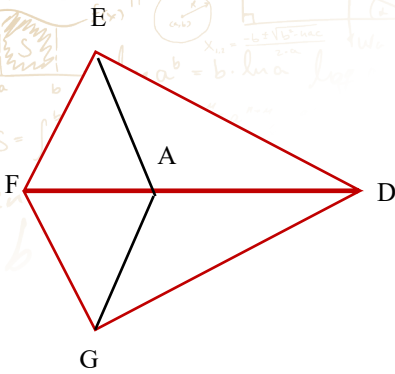


לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - **התמחות ב"ח 5"**
 "תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורג

9. נתונים שני משולשים: FED ו-FGD העבירו את הקטעים

EA ו-GA כך ש- $AG = AE$, וש: $ED = GD$.

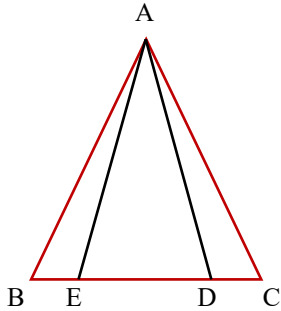
הוכיחו ש- $EF = FG$.



10. העבירו שני קטעים AD ו-AE במשולש ABC

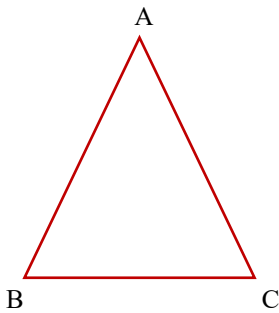
כך ש- $BD = EC$ ו- $AE = AD$. כמו כן ידוע ש- $AB = AC$.

הוכיחו: $\angle BAE = \angle CAD$.



11. נתון משולש ABC שבו $AB = AC$

הוכיחו ש- $\angle ABC = \angle ACB$.



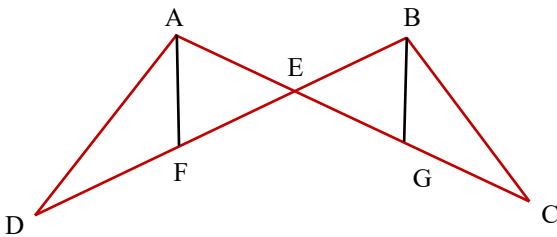
12. נתונים הישרים AC ו-DB השווים באורכם ונחתכים

בנקודה E.

כמו כן נתון: $AG = FB$, $AD = BC$ ו- $AF = BG$.

א. הוכיחו $\angle AFD = \angle BGC$.

ב. הוכיחו $FE = EG$.

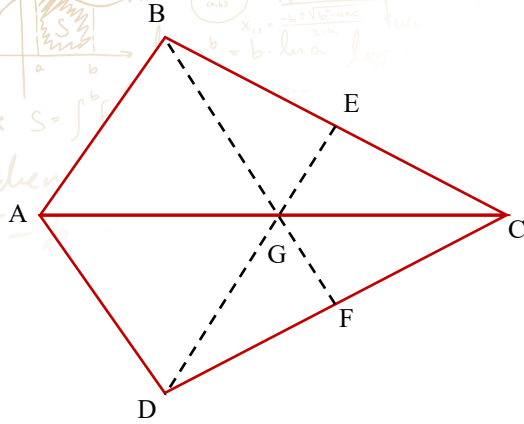


לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח 5" לאורן
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים"

13. נתונים שני משולשים ABC ו-ADC.

העבירו את הקטעים DE ו-BF השווים באורכם, נפגשים בנקודה G הנמצאת על הצלע AC וחותכים את הצלעות DC ו-BC בנקודות E ו-F בהתאמה כך שהנקודות E ו-F הם אמצעי הצלעות. כמו כן נתון: $BC = DC$.

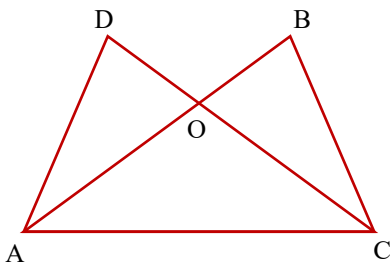
הוכיחו ש- $AB = AD$.



14. נתונים שני משולשים ABC ו-CDA,

כך ש $AO = OC$ ו- $\angle DAC = \angle BCA$.

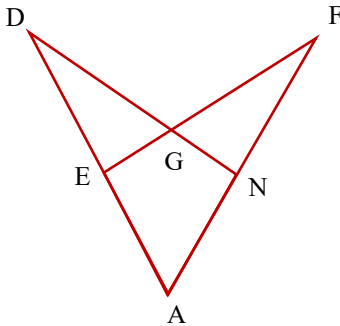
הוכיחו: $DO = BO$.



15. בשרטוט נתונים 2 משולשים: ADN ו-AFE.

כנוסף נתון: $EG = NG$ ו- $\angle GEA = \angle GNA$.

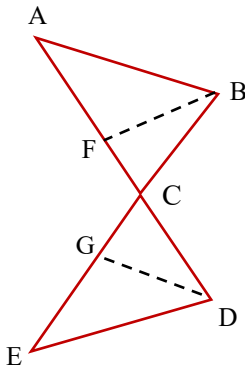
הוכיחו ש- $NA = EA$.



16. נתון שהקטעים AD ו-BE נחתכים בנקודה C והנקודות F ו-G נמצאות על

הקטעים AD ו-BE כך ש: FB ו-GD הם חוצי זוויות של $\angle D$ ו- $\angle B$ בהתאמה. כמו כן נתון ש $GC = FC$ ו- $\angle EDG = \angle ABF$.

הוכיחו ש: $EG = AF$.



משולש שווה שוקיים

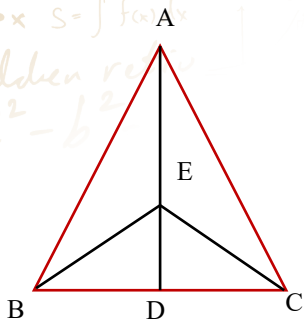
17. במשולש ABC העבירו את הקטע AD, החותך את BC בנקודה D.

נקודה E נמצאת על AD כך ש: $\angle AEB = \angle AEC$ ו- $EC = BE$.

א. הוכיחו $\angle ADB = \angle ADC$.

ב. הוכיחו ABC שווה שוקיים.

ג. הוכיחו $\angle ABE = \angle ACE$.

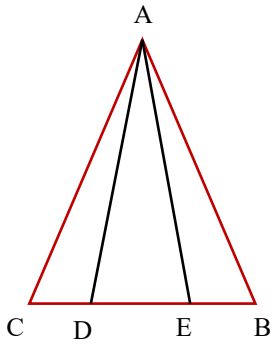


18. במשולש ABC העבירו את הקטעים AD ו-AE,

כך ש- $\angle ADB = \angle AEC$ וש- $\angle CAD = \angle BAE$.

א. הוכיחו ש- משולש ACB הוא משולש שווה שוקיים.

ב. הוכיחו ש- $CE = DB$.



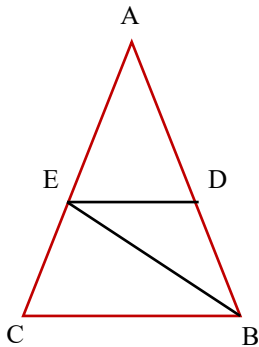
19. נתון משולש שווה שוקיים שווים ABC ($AC = AB$).

בנוסף ידוע ש- $ED = DB$ ו- $ED \parallel CB$.

הוכיחו:

א. $\angle C = 2\angle DBE$.

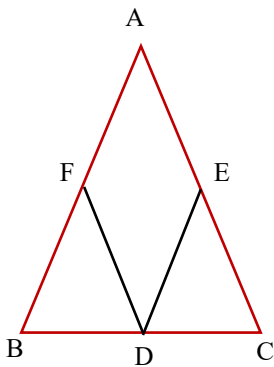
ב. $\angle C = \angle EDA$.



20. במשולש שווה שוקיים שווים ABC ($AC=AB$) הנקודות E ו-F נמצאות על

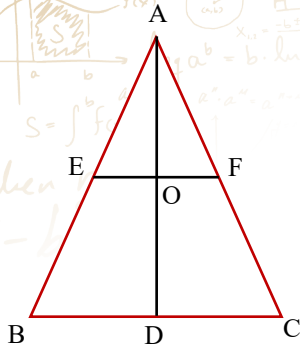
השוקיים כך ש: $\angle AFD = \angle AED$ ו- $AF = AE$.

הוכיחו ש- $DF = DE$.



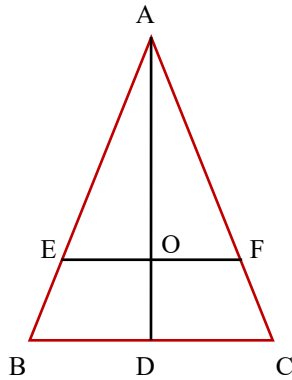
לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - **התמחות ב"ח 5"**
 "תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - ס. גאון

21. במשולש ABC העבירו את הקטע EF החותך את צלעות AB ו-AC בנקודות E ו-F בהתאמה.
 בנוסף העבירו את הקטע AD המאונך ל-EF ול-BC וחותך את BC בנקודה D ואת EF בנקודה O.
 נקודה O היא אמצע הקטע EF.

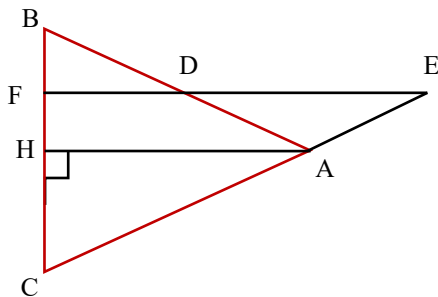


א. הוכיחו שמשולש ABC הוא משולש שווה שוקיים.
 ב. הוכיחו $EB = FC$.

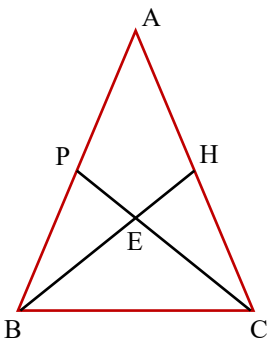
22. במשולש ABC העבירו את הקטע EF כך ש: $EF \parallel BC$ ובנוסף העבירו את קטע AD אשר חוצה זווית A ומאונך לצלע BC.
 הוכיחו: $FO = EO$.



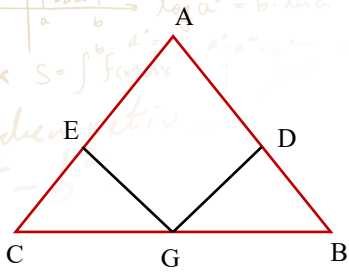
23. AH הוא גובה לצלע BC במשולש שווה שוקיים ABC.
 כמו כן נתון ש- $FE \parallel AH$.
 א. הוכיחו שמשולש EAD שווה שוקיים.
 נתון בנוסף $BF = FH$.
 ב. הוכיחו $BD = AD$.



24. נתון משולש שווה שוקיים ABC ($AB = AC$) הנקודות P ו-H נמצאות על הצלעות AB ו-AC בהתאמה כך ש: $\angle ABE = \angle ACE$.
 הוכיחו ש- $PE = HE$.

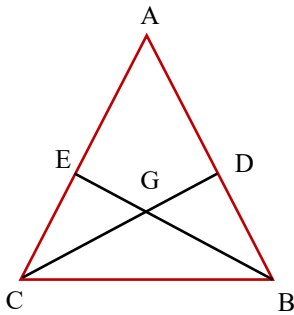


25. הנקודות E, G, D נמצאות על צלעות המשולש ABC כך ש:
AE = AD ו- EG = GD.

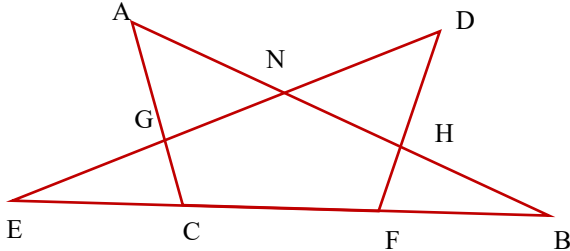


הוכיחו שמשולש ABC שווה שוקיים.

26. נתון BE ו- DC הם חוצי זוויות המשולש ABC וזווית ACB. בהתאמה. בנוסף נתון $GB = CG$. הוכיחו שהמשולש ABC הוא שווה שוקיים.

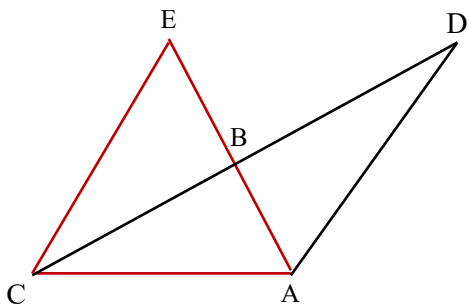


27. נתון שהקטעים AB ו- ED שווים באורכם ונפגשים בנקודה N. מהנקודות A ו- D העבירו קטעים הנחתכים עם הקטע EB בנקודות C ו- F בהתאמה כך ש: $\angle A = \angle D$ ו- $4 \cdot \angle ACB = \angle DFE$.



הוכיחו: $AN = ND$.

28. נתון שמשולש AEC הוא משולש שווה שוקיים ($EC = EA$). נקודה D נמצאת מחוץ למשולש כך ש: $\angle EAD = \angle AEC$, ו- DC חוצה את זווית ECA.



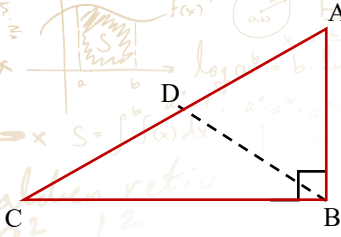
א. הוכיחו: משולש ADC שווה שוקיים.
ב. נתון EA חוצה זווית A, חשבו את גודל זווית E.

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח 5" לאורן
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - ס. גאורד

29. נתון במשולש ישר זווית ABC ($\sphericalangle B = 90^\circ$) וש- BD תיכון.

בנוסף נתון: $AD = 9$ ס"מ.

חשבו את אורך DB . הראו דרך חישוב.

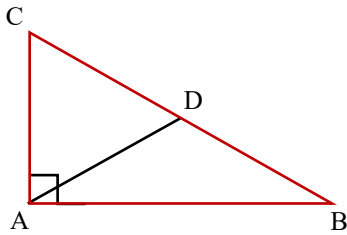


30. נתון משולש ישר זווית ABC ($\sphericalangle A = 90^\circ$).

גודל הזווית הנוצרת בין התיכון AD והצלע AC הינה 66° מעלות,

כמו כן, נתון: $AD = DB$.

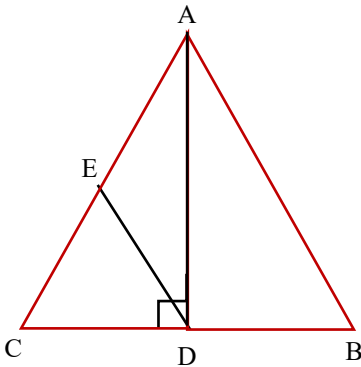
חשבו את גודל הזווית $\sphericalangle B$ ואת גודל זווית $\sphericalangle CDA$.



31. AD תיכון לצלע BC במשולש ABC והינו מאונך לצלע BC .

בנוסף נתון שאורך AB הוא 11 ס"מ וש- DE הוא תיכון לצלע AC .

חשבו את אורכו של ED .

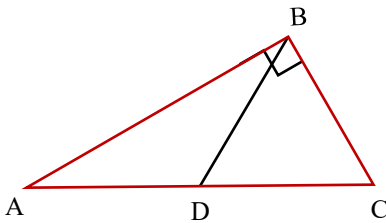


32. נתון משולש ישר זווית ABC ($\sphericalangle B = 90^\circ$).

בנוסף נתון: $AD = DC$, $BD = 9$ ס"מ ו- $\sphericalangle ADB = 120^\circ$.

א. חשבו את אורכה של הצלע AC .

ב. מצאו את גודל הזווית $\sphericalangle C$.

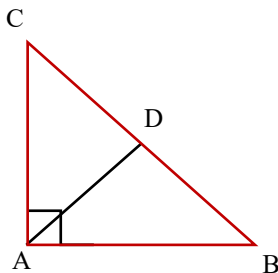


33. נתון משולש ישר זווית ABC ($\sphericalangle A = 90^\circ$).

בנוסף נתון ש- AD תיכון ו- $AC = AB$.

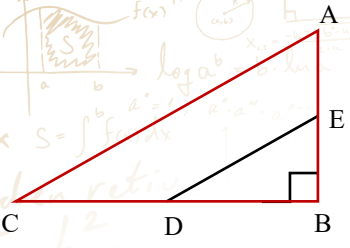
א. חשבו את גודל זווית $\sphericalangle CDA$.

ב. הוכיחו ש: $AD \perp CB$.

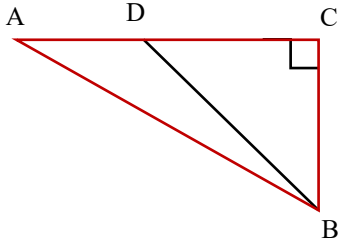


לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - ס. גאון

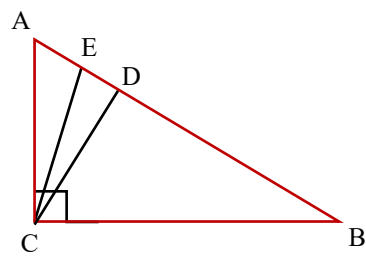
34. נתון משולש ABC ישר זווית ($\sphericalangle B = 90^\circ$), ED מקביל ליתר AC שאורכו 16 ס"מ.
הנקודה E נמצאת על אמצע AB, בנוסף גודל זווית A הוא 60° מעלות.
מצאו את אורך הקטע ED. (פרט את חישובך)



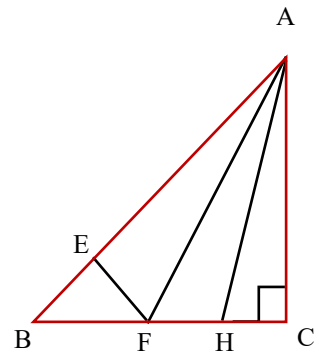
35. נתון משולש ABC ישר זווית ($\sphericalangle C = 90^\circ$), הנקודה D נמצאת על הקטע AC. כשזווית $\sphericalangle CDB$ היא 45° , ידוע שאורך AB הוא 12 ס"מ וגודל זווית A היא 30° .
מצאו את אורך הקטע DC.



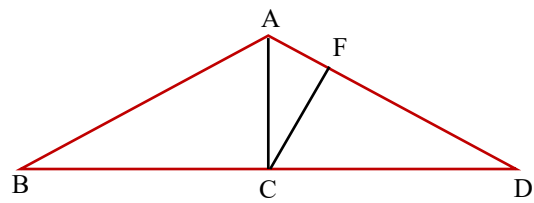
36. נתון ACB ישר זווית ($\sphericalangle C = 90^\circ$), גובה ל-BA, EC חוצה זווית ACD וזווית AEC היא 105° .
א. הוכיחו: $4AD = AB$.
ב. הוכיחו: $CB = 2CD$.



37. נתון משולש ישר זווית ABC ($\sphericalangle C = 90^\circ$), EF הוא גובה לצלע AB במשולש AFB, ו- $EF = EB$.
בנוסף, $\sphericalangle BAF = \sphericalangle FAH = \sphericalangle HAC$.
הוכיחו: $AF = 2CF$.



38. נתון משולש שווה שוקיים ABD, $\sphericalangle CAB = 60^\circ$, AD גובה CF. $BC = CD$.
הוכיחו: $3AF = FD$.

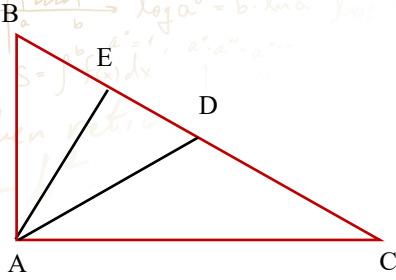


39. המשולש ACB ישר זווית ($\sphericalangle A = 90^\circ$), AE הוא גובה ליתר

ו-AD הוא תיכון ליתר.

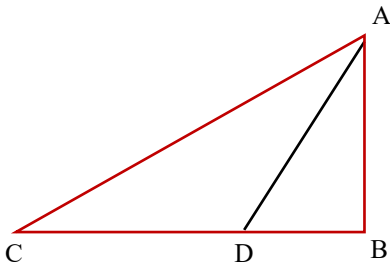
נתון: $\sphericalangle EAD = 28^\circ$.

חשבו את זווית $\sphericalangle DAC$.



40. במשולש ישר זווית ($\sphericalangle B = 90^\circ$) נתון: $\sphericalangle C = 30^\circ$ ו- $2BD = DC$

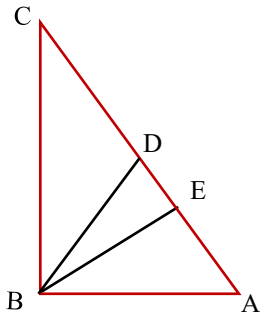
הוכיחו שזווית $\sphericalangle BAD$ שווה 30° מעלות.



41. לפינך משלוש ישר זווית ($\sphericalangle B = 90^\circ$), BD הוא תיכון לצלע AC ו- BE

הוא גובה לצלע AC.

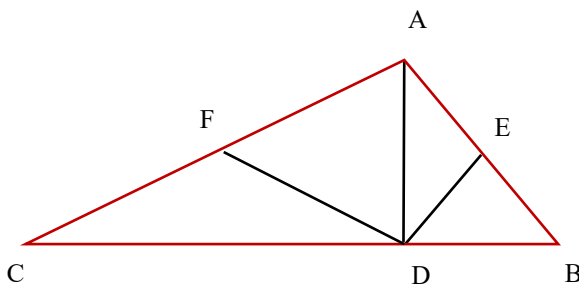
הוכיחו $\sphericalangle C = \sphericalangle EBA$.



42. במשולש ABC, AD הוא גובה לצלע BC, בנוסף

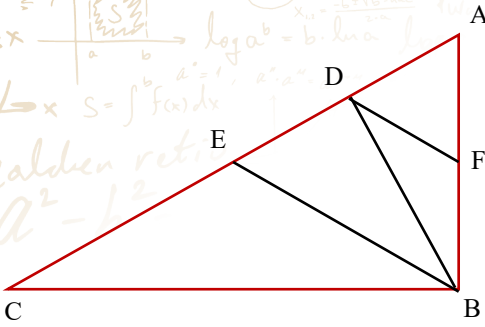
נקודות E ו-F הם אמצעי הצלעות AB ו-AC בהתאמה.

הוכיחו שהקטע EF מאונך AD.



43. במשולש ישר זווית ABC ($\angle B = 90^\circ$), נתון: BE תיכון לצלע AC , DF תיכון לצלע AB ו- BD חוצה זווית $\angle FBE$.

הוכח: $FD \parallel BE$.



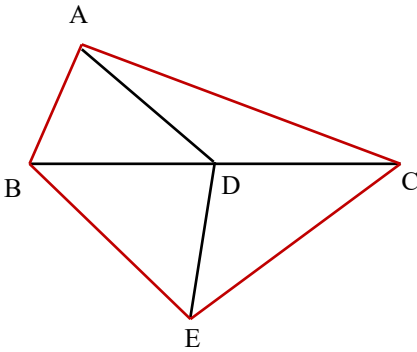
44. במרובע $ACEB$ נתון ש- $\angle BAC$ היא זווית ישרה, הקטע AD חוצה את

אלכסון BC כמו כן ידוע ש $AD = DE$.

א. הוכיחו: $\angle ACE = 2\angle ADE$.

ב. נוסף נתון: $BE = EC$ ו- $2AB = BC$.

ג. חשבו את זווית $\angle ADE$.



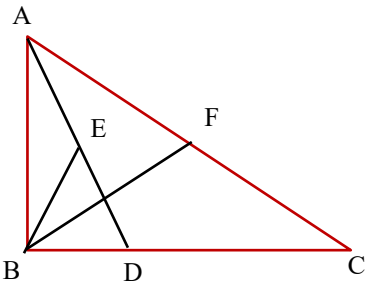
45. נתון משולש ישר זווית ABC ($\angle ABC = 90^\circ$).

העבירו את הקטע AD החותך את צלע BC בנקודה D .

הנקודה F היא אמצע AC , הנקודה E היא אמצע הקטע AD ו- BF

הוא חוצה זווית $\angle EBD$.

הוכיחו $AD = DC$.

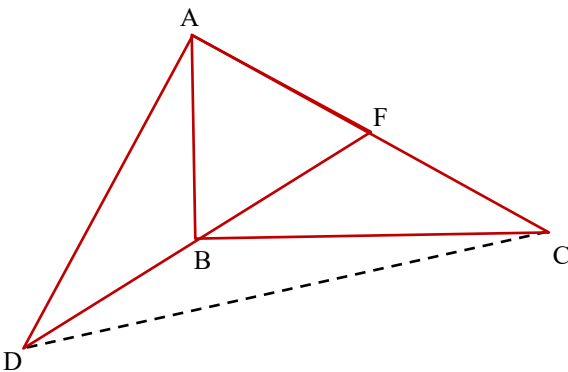


46. באיור מתוארים שני משולשים ישרי זווית

ABC ($\angle B = 90^\circ$) ו- ADF ($\angle A = 90^\circ$).

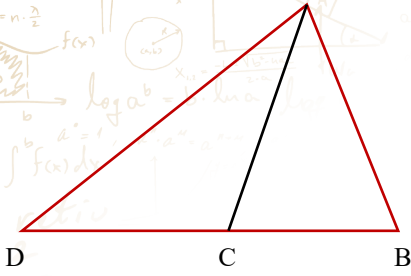
נתון: B אמצע DF ו- F אמצע AC .

מצאו את גודל זווית $\angle DBC$.



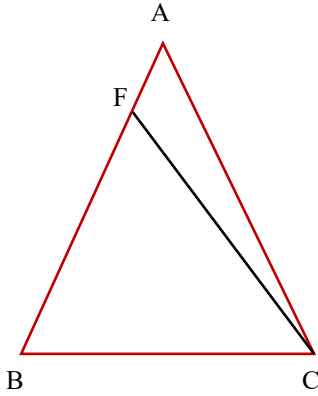
לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ביח"ל
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורג קאנור

47. במשולש ADB הקטע AC הוא חוצה זווית A כך ש:
AC = DC. נתון בנוסף ש: $\angle B = 69^\circ$.

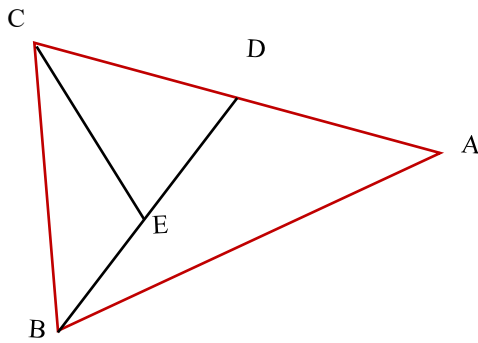


חשבו את זווית A.

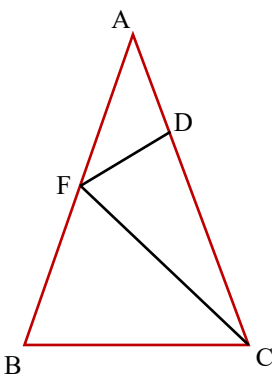
48. במשולש ABC שווה שוקיים העבירו את הקטע FC כש:
 $\angle FCA = 18^\circ$, FC = BC
חשבו את זווית A.



49. במשולש שווה שוקיים ABC העבירו את הקטע BD החותך את הצלע CA בנקודה D כך ש- CB = BD. כמו כן העבירו את הקטע CE כך ש- CE = CD.
נתון ש- $\angle ECB = 27^\circ$.
חשבו את זווית A.



50. במשולש שווה שוקיים ABC העבירו את הקטעים CF ו-FD כך ש:
FC = BC, AD = FD ו- $\angle DFC = 65^\circ$.
חשבו את זווית FCB.

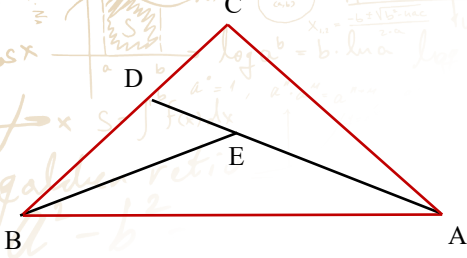


לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח 51
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורג אוגוסט קליין

51. בציור נתון: $AE = BE$, חוצה את זווית $\angle ABC$.

א. הוכיחו: $\angle ADC = 3\angle ABE$.

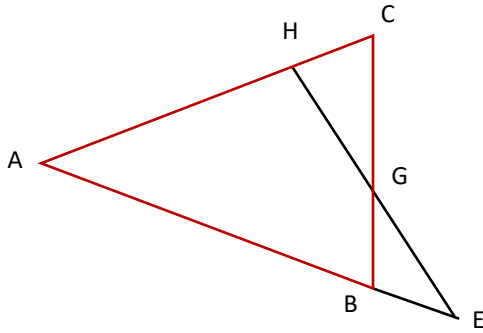
ב. נתון $\angle C = 90^\circ$, $\angle DAC = 18^\circ$, חשבו את זווית $\angle ABD$.



52. נתון משולש שווה שוקים ABC, $HE = AH$

ו- $\angle E = 3\angle EHA$.

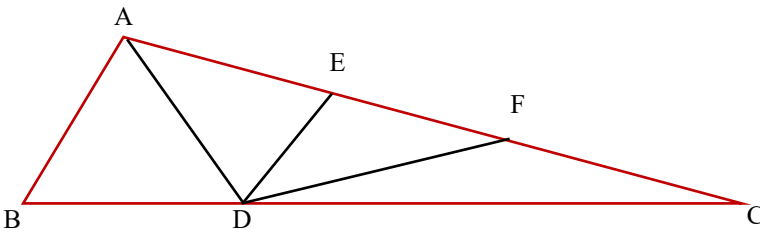
חשבו את גודל זווית $\angle C$.



53. נתון במשולש ABC ש: $\angle B = 63^\circ$

כמו כן הנקודה D נמצאת על הצלע BC והנקודות E ו-F נמצאות על הצלע AC כש- $AD = BD = EA$, $DE = FE$, $DF = CF$

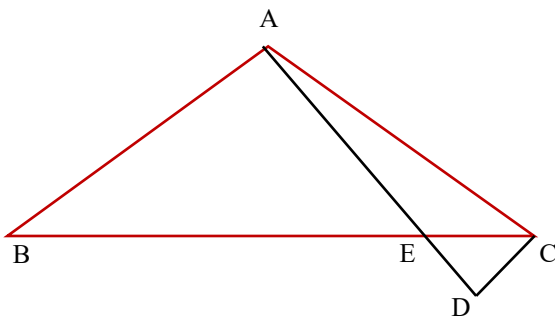
חשבו את זווית $\angle C$.



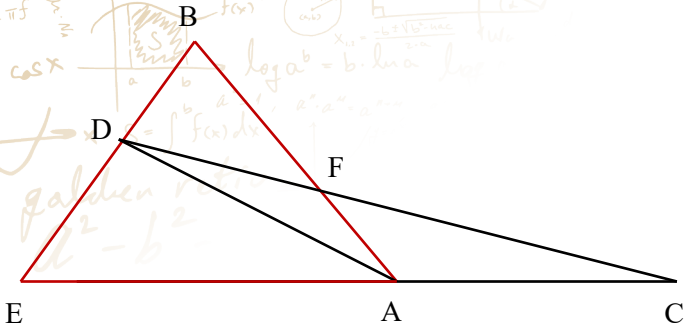
54. נתון במשולש שווה שוקיים ABC ($AB = AC$).

ש- $AD = AC$, BA מאונך AD.

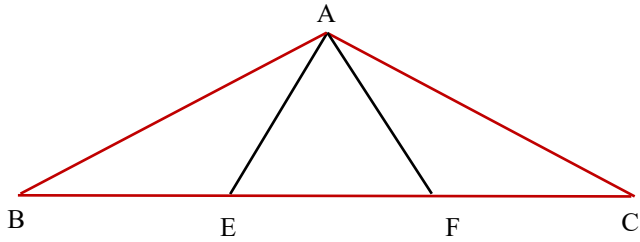
חשבו את זווית $\angle BCD$.



55. נתון במשולש ABE ש- $AB = BE$. מנקודה D העבירו קטע שנפגש עם המשך EA בנקודה C כש- $AC = AD$. חוצה את זווית EAB, $\angle FDA = 15^\circ$.
חשבו את זווית B.

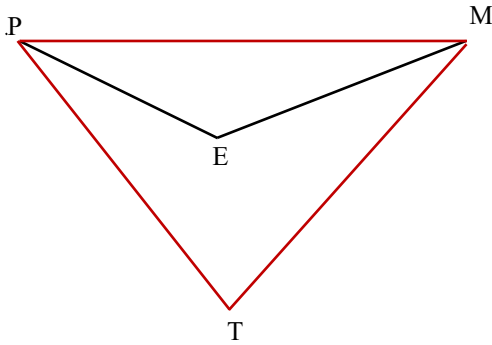


56. במשולש שווה שוקיים ABC העבירו את הקטעים AE ו-AF החותכים את הבסיס BC בנקודות E ו-F בהתאמה.

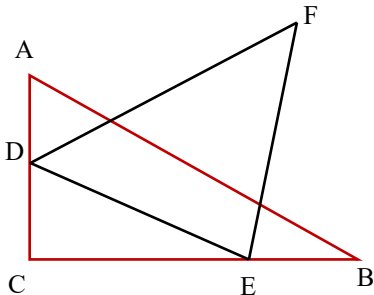


- נתון ש: $\angle EAC = 90^\circ$
ו- $BE = AF = FE$
חשבו את זווית A.

57. EP ו-EM הם חוצי זוויות M ו-P בהתאמה במשולש PMT.
נתון: $\angle PTM = 124^\circ$.
חשבו את זווית MEP.



58. נתון משולש ישר זווית ABC, חוצים את הזוויות ADE ו-DEB בהתאמה. חשבו את זווית F.



לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - ס. גאון

כיתה ט' - יחידה 10 - משולשים חזרה - גיאומטריה - פתרונות

1. א. הוכחה, ב. הוכחה
2. הוכחה
3. הוכחה
4. א. הוכחה, ב. הוכחה
5. הוכחה
6. הוכחה
7. א. הוכחה, ב. הוכחה
8. א. הוכחה, ב. הוכחה, ג. הוכחה
9. הוכחה
10. הוכחה
11. הוכחה
12. א. הוכחה, ב. הוכחה
13. הוכחה
14. הוכחה
15. הוכחה
16. הוכחה
17. א. הוכחה, ב. הוכחה, ג. הוכחה
18. א. הוכחה, ב. הוכחה
19. א. הוכחה, ב. הוכחה
20. הוכחה
21. א. הוכחה, ב. הוכחה
22. הוכחה
23. א. הוכחה, ב. הוכחה
24. הוכחה
25. הוכחה
26. הוכחה
27. הוכחה
28. א. הוכחה, ב. 120
29. 9 ס"מ
30. $\angle CDA = 48$, $\angle B = 24$
31. 5.5 ס"מ
32. א. 18 ס"מ, ב. 60
33. א. 90, ב. הוכחה
34. 8 ס"מ
35. 6 ס"מ
36. א. הוכחה, ב. הוכחה
37. הוכחה
38. הוכחה
39. 31
40. הוכחה

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב"ח"ל
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורג

- 41. הוכחה
- 42. הוכחה
- 43. הוכחה
- 44. א. הוכחה, ב. 150
- 45. הוכחה
- 46. הוכחה
- 47. 74
- 48. 48
- 49. 42
- 50. 50
- 51. א. הוכחה, ב. 48
- 52. 72
- 53. 10.8
- 54. 45
- 55. 60
- 56. 120
- 57. 152
- 58. 45