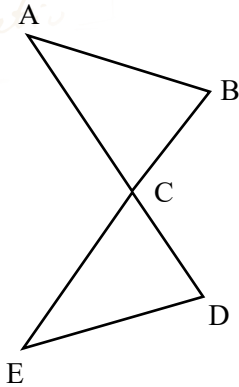
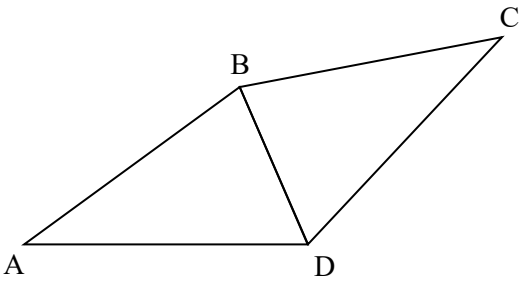


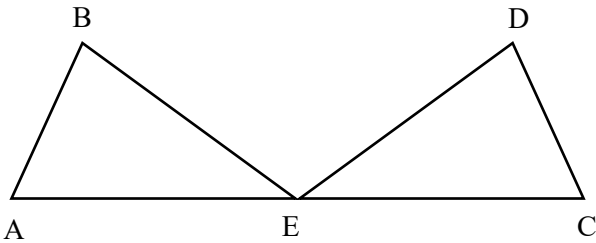
**יחידה 2: חפיפת משולשים - צלע, זווית, צלע**



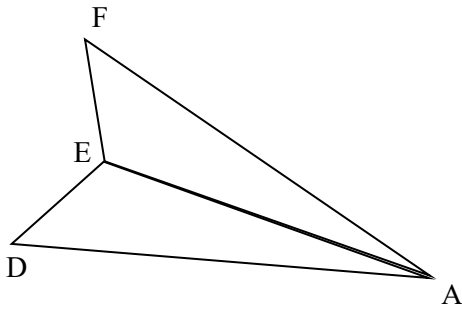
- נקודה C נמצאת על הקטעים AD ו-BE כך ש:
  - א. הוכיחו:  $\Delta ABC \cong \Delta EDC$
  - ב. הוכיחו:  $ED = AB$



- נתון במרובע ABCD,  $\angle ABD = \angle DBC$  ו- $AB = BC$ 
  - א. הוכיחו:  $\Delta ABD \cong \Delta CBD$
  - ב. הוכיחו:  $AD = CD$
  - ג. לאיזה זווית במשולש CBD שווה זווית  $\angle ADB$  במשולש ABD



- נתון ש-E היא אמצע הקטע AC ו- $BA = ED$ 
  - א. הוכיחו: משולש EDC חופף למשולש EBA
  - ב.  $\angle AED = \angle CEB$



- נתונים בצירוף משולשים AFE ו-ADF כמו כן ידוע ש:  $AD = AF$ 
  - א. האם ניתן להוכיח שהמשולשים חופפים?
  - ב. אם כן, לפי איזה משפט. אם לא, רשמו נתון נוסף על מנת שיהיה ניתן לומר שהמשולשים חופפים.

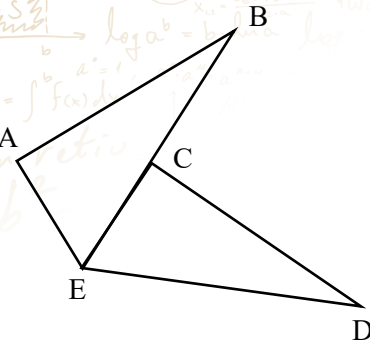
5. נתונים שני משולשים ABE ו-CDE, הצלע CE מונחת

על הצלע EB כך ש- BE - חוצה זווית AED.

בנוסף נתון ש-  $AE = EC$  ו-  $BE = ED$

א. הוכיחו:  $\triangle ABC \cong \triangle EDC$

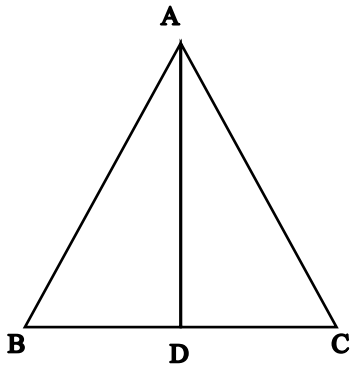
ב. הוכיחו  $CD = AB$



6. נתון במשולש ABC ש-AD הוא גובה כמו כן ידוע ש-D

היא אמצע הצלע BC

הוכיחו:  $\angle BAD = \angle CAD$



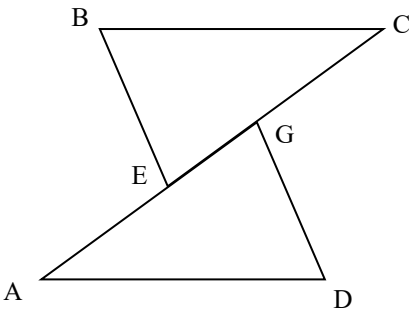
7. נתונים המשולשים AGD ו-CEB.

הנקודות E ו-G נמצאות בהתאמה על הצלעות AG ו-EC

כך ש-  $AE = GC$ .

צלע BC מקבילה לצלע AD ו-  $AD = BC$

הוכיחו:  $\triangle AGD \cong \triangle CEB$



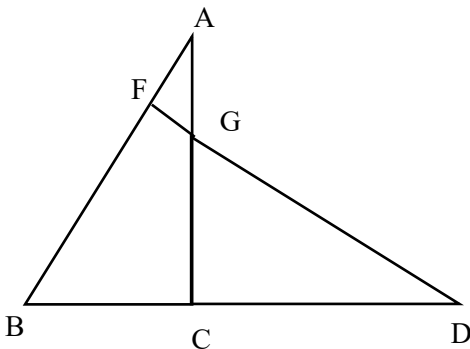
8. נתונים המשולשים ABC ו-GCD באיור הבא.

ידוע שהנקודה G נמצאת על AC כך ש-  $GC = BC$

$CD = AC$  ו-  $\angle ACD = 90^\circ$

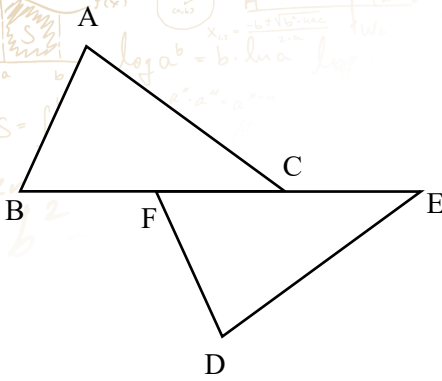
א. הוכיחו:  $\triangle ABC \cong \triangle DGC$

ב. הוכיחו:  $\angle B = \angle FGA$



9. נתונים שני משולשים FED ו-ABC.

נתון  $BF = CE$  ו-  $AC = DE$  ו-  $\sphericalangle ACE = \sphericalangle DFB$

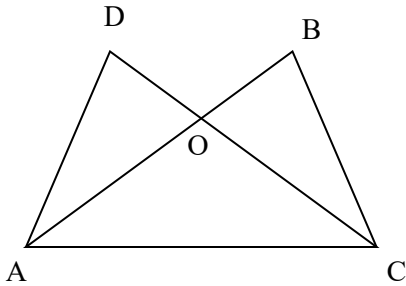


א. הוכיחו ש:  $\triangle EFD \cong \triangle CBA$

ב. הוכיחו:  $\sphericalangle B = \sphericalangle DFE$

10. נתונים שני משולשים ABC ו-CDA,

כך ש  $AB = DC$  ו-  $\sphericalangle DCA = \sphericalangle CAB$



הוכח כי:

א.  $\triangle ADC \cong \triangle CBA$

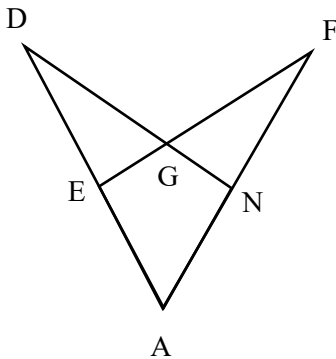
ב.  $\sphericalangle DAO = \sphericalangle BCO$

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

בנוסף נתון:  $AD = AF$  ו-  $AE = AN$

א. הוכיחו ש-  $\triangle AND \cong \triangle AEF$

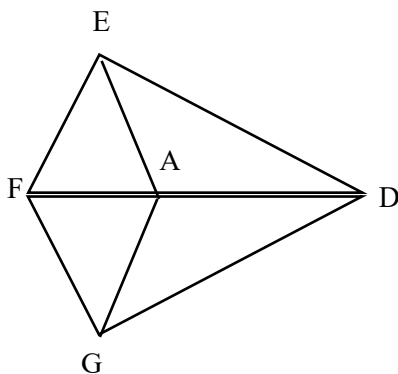
ב. הוכיחו ש-  $\sphericalangle DEF = \sphericalangle FND$

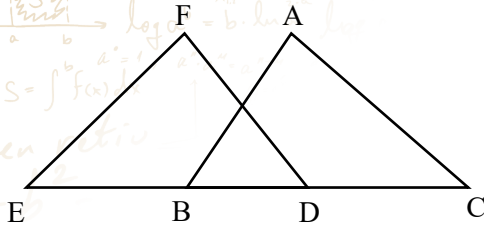


12. בשרטוט נתון ש-  $AG = AE$  וש-  $\sphericalangle EAF = \sphericalangle GAF$

א. הוכיחו ש-  $\triangle AEF \cong \triangle AGF$

ב. הוכיחו ש-  $\triangle EFD \cong \triangle GFD$





13. נתונים שני משולשים ACB ו-FED,

הקודקודים B ו-D נמצאים על הצלעות ED ו-

BC בהתאמה כמתואר בשרטוט.

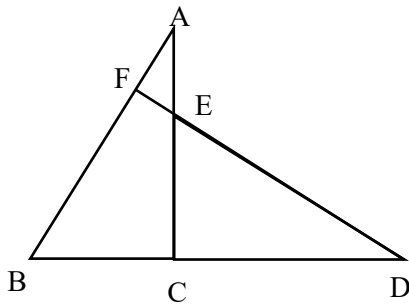
ידוע ש-  $BC=ED$ ,  $FD=AB$  ו-  $\sphericalangle EBA = \sphericalangle FDC$

$\sphericalangle FDC$

א. הוכיחו ש-  $\triangle FED \cong \triangle ACB$

ב. הוכיחו:  $DC=EB$

### יחידה 3: חפיפת משולשים – זווית, צלע, זווית

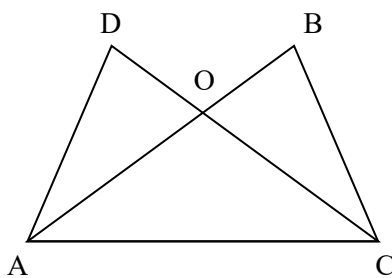


14. נתונים באיור המשולשים ABC ו-BFD.

נתון  $EC=BC$ ,  $AC \perp BD$  ו-  $\sphericalangle A = \sphericalangle D$

א. הוכיחו ש:  $AC=CD$

ב. הוכיחו ש:  $AB \perp FD$



15. נתונים באיור המשולשים ADC ומשולש CBA, ידוע

ש:

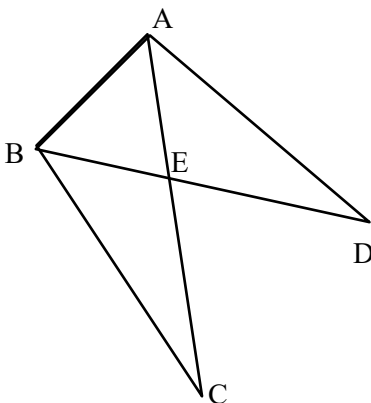
$\sphericalangle D = \sphericalangle B$ , הצלעות DC ו-AB נחתכים בנקודה O, כך

ש:  $\sphericalangle OAC = \sphericalangle OCA$

הוכח כי:

א.  $\triangle ADC \cong \triangle CBA$

ב.  $\sphericalangle DAB = \sphericalangle BCD$



16. נתון המשולשים ABD ו-BAD יודע ש:  $\sphericalangle A = \sphericalangle B$ , הצלעות

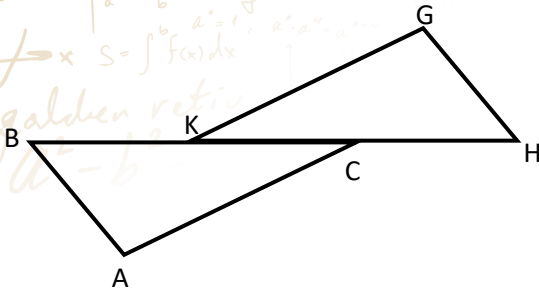
AC ו-BD נחתכות בנקודה E כך ש:  $\sphericalangle CBE = \sphericalangle DAE$

א. הוכח: משולשים ABC ו-BAD חופפים

ב. הוכח  $EC=ED$

17. נתונים שני משולשים ABC ו-GHK בנוסף נתון:  
AB || GH, ו- BK = CH ו-  $\sphericalangle BKG = \sphericalangle HCA$ ,

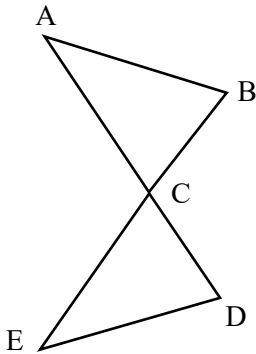
הוכיחו ש-  $\triangle ABC \cong \triangle GHK$ .



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

$$ED = AB \text{ ו- } \sphericalangle E = \sphericalangle A$$

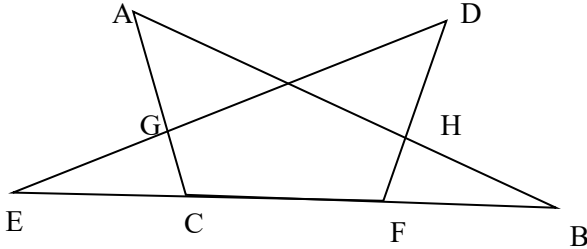
הוכיחו: EB=AD



19. בשרטוט נתון: FB=CE ו-  $\sphericalangle E < \sphericalangle B$ , AB=ED

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

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



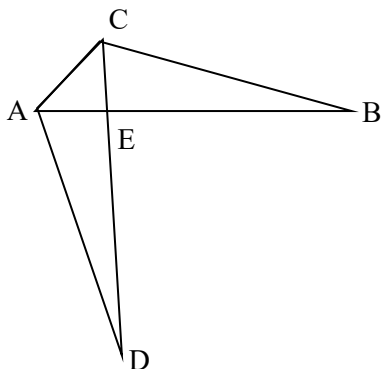
20. שרטוט נתונים שני משולשים DCA ו-BAC.

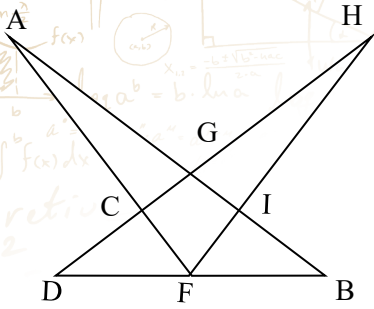
כמו כן נתון: AE=EC,  $\sphericalangle D = \sphericalangle B$

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

ב. הוכיחו ש- AB = CD

ג. הוכיחו  $\sphericalangle ACE = \sphericalangle CAE$



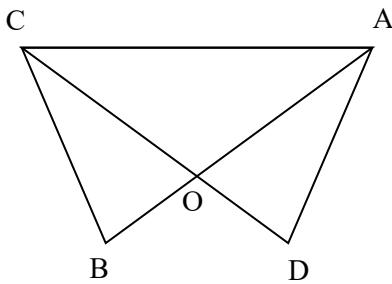


21. שרטוט נתון: F אמצע הצלע DB.

נתון:  $\angle AFD = \angle HFB$ ,  $AF = HF$

א. הוכיחו ש-  $\triangle AFB \cong \triangle HFD$

ב. הוכיחו ש-  $AI = CH$



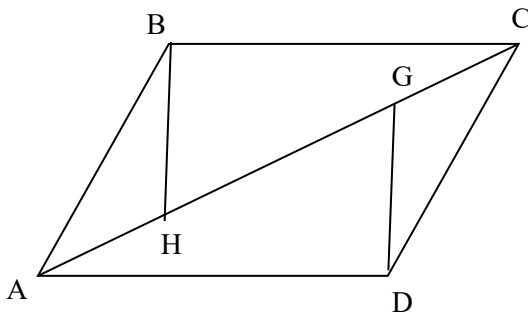
22. נתונים המשולשים ABC ו-CDA

ידוע כי:  $\angle ADC = \angle CBA$ ,  $AD = BC$

הוכיחו כי:

א.  $AO = OC$

ב.  $\angle OAC = \angle OCA$



23. נתון במרובע ABCD ש: BC מקביל ושווה

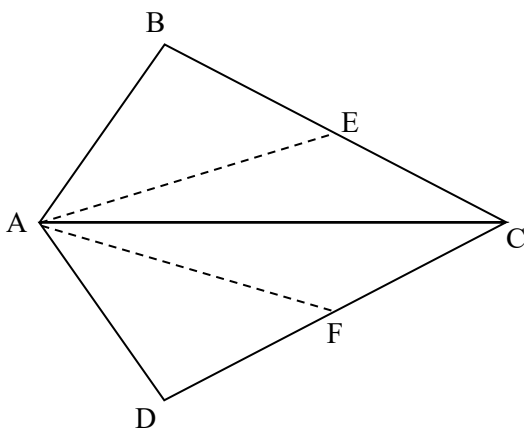
ל-AD, והנקודות G ו-H נמצאות על אלכסון

AC כש- GD מקביל ל-BH.

הוכיחו:

א.  $\angle BHA = \angle DGC$

ב. הוכיחו: כי  $AG = CH$



24. נתונים שני משולשים ABC ו-ADC.

נתון:  $\angle ECA = \angle FCA$ .

בנוסף העבירו את הקטעים AE ו-AF

החותכים את BC ו-DC בהתאמה כך ש:

$\angle BEA = \angle DFA$

א. הוכיחו כי  $AF = AE$

ב. הוכיחו ש-  $AB = AD$

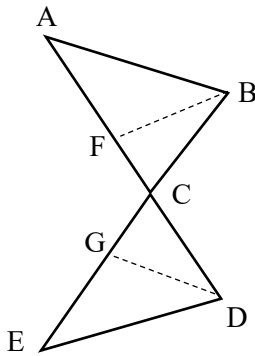
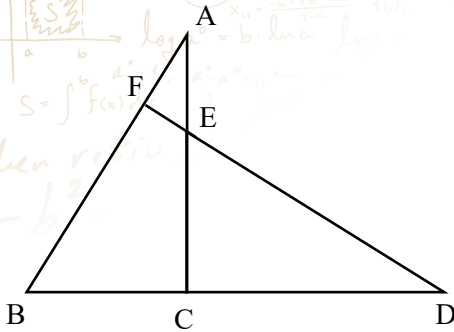
25. נתונים המשולשים ABC ו-DEC.

המשיכו את צלע ED עד הנקודה F הנמצאת על הצלע AB, כך ש:  $\angle AFE = 90^\circ$ , בנוסף נתון ש- $\angle ACD = 90^\circ$

א. הוכיחו  $\angle B = \angle CED$

נתון:  $AC = CD$

ב. הוכיחו כי משולש ABC חופף למשולש DCE.



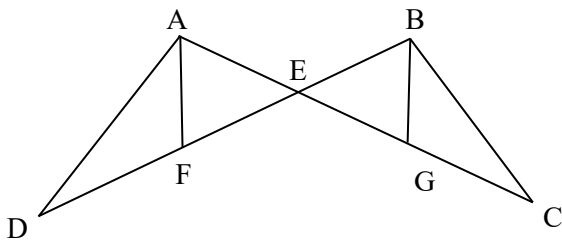
26. נתון שהקטעים AD ו-BE נחתכים בנקודה C והנקודות F ו-G

נמצאות על הקטעים AD ו-BC כש:  $GC = FC$ .

כמו כן נתון ש  $\angle B = \angle D$  וש-  $FB$  ו-  $GD$  חוצי זוויות B ו-D בהתאמה

א. הוכיחו  $GD = FB$

ב. הוכיחו  $AF = GE$



27. הישר DB חותך את הישר AC בנקודה E.

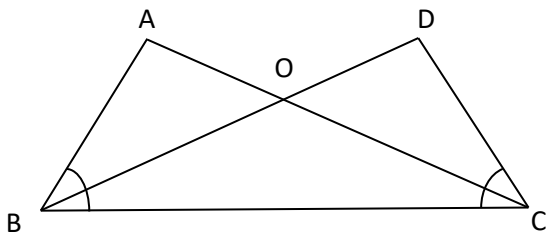
נתון:  $\angle C = \angle D, BC = AD$ ,

הנקודות F ו-G נמצאות על הצלעות AC ו-DB

בהתאמה כש:  $\angle AFE = \angle BGE$

א. הוכיחו  $FA = BG$

ב. הוכיחו  $FE = EG$



28. נתון שני משולשים ACB ו-DBC,  $OB = OC$ ,

$\angle ABC = \angle DCB$

הוכיחו  $AO = OD$

(יש לעשות בנית עזר)

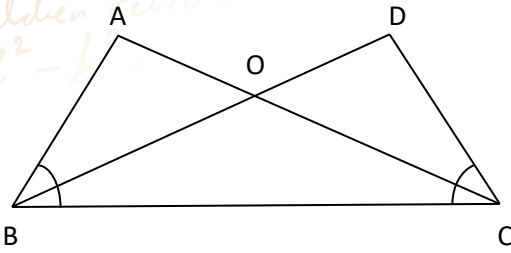
**יחידה 4: חפיפת משולשים - צלע, צלע, צלע**

29. נתון שני משולשים ACB ו-DBC,  $DB = AC$ ,  $AB = DC$

DC

א. הוכיחו:  $\sphericalangle A = \sphericalangle D$

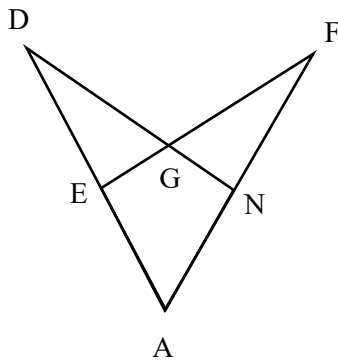
ב. הוכיחו:  $OC = BO$



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

בנוסף נתון:  $AD = AF$ ,  $EF = DN$  ו- $AE = AN$

הוכיחו ש-  $\triangle DEF \cong \triangle FND$



31. נתון במרובע ABCD שהצלעות הנגדיות שלו

שוות. העבירו את הקטעים DG ו-BH החותכים

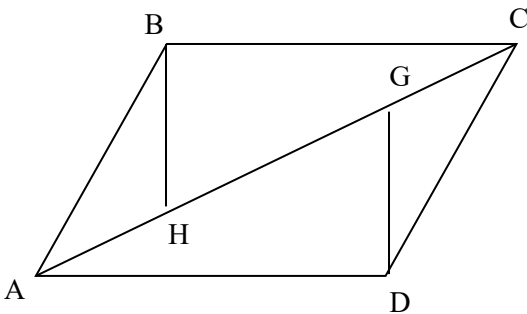
את אלכסון AC בנקודות G ו-D בהתאמה

כך ש-  $AH = GC$

הוכיחו:

א.  $\sphericalangle B = \sphericalangle D$

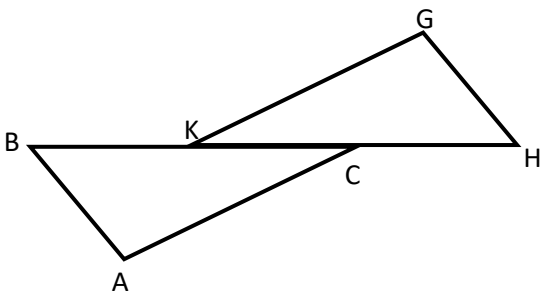
ב. הוכיחו:  $BH = DG$



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

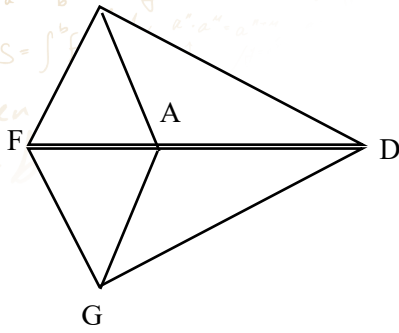
$GK = AC$  ו- $GH = AB$ ,  $BK = CH$

הוכיחו ש-  $AC \parallel KG$



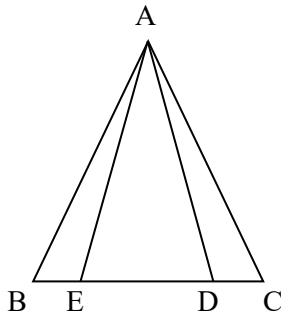


33. נתונים 2 משולשים: FED ו-FGD העבירו את הקטעים EA ו-GA כך ש-  $AG = AE$ , וש:  $ED = GD$ .

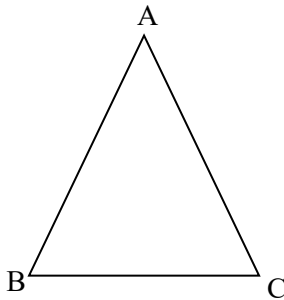


הוכיחו ש-  $EF = FG$ .

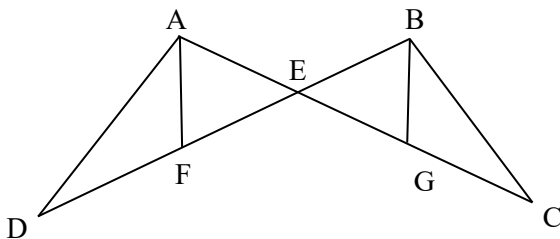
34. העבירו שני קטעים AD ו-AE במשולש ABC כך ש-  $AD = AE$  ו-  $EC = BD$ . כמו כן ידוע ש-  $AC = AB$ . הוכיחו:  $\angle BAE = \angle CAD$ .



35. נתון משולש ABC שבו  $AB = AC$ . הוכיחו ש-  $\angle ABC = \angle ACB$ .



36. נתונים הישרים AC ו-DB השווים באורכם ונחתכים בנקודה E כמו כן נתון:  $AG = FB$ ,  $BG = AF$  ו-  $BC = AD$ .



א. הוכיחו  $\angle AFD = \angle BGF$   
ב. הוכיחו  $FE = EG$

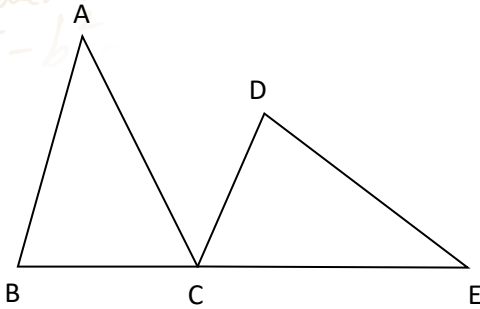
**יחידה 5: חפיפת משולשים - משולב**

37. נתונים משולשים ABC ו-EDC, כך EB הוא ישר.

נתון:  $CE=AC$ ,  $\sphericalangle BCD = \sphericalangle ACE$

א. האם ניתן לקבוע שהמשולשים הנתונים חופפים? נמקו

ב. אם ניתן להוכיח רשמו את דרך הפתרון, אם לא הוסיפו נתון כך שיהיה שנוכל להוכיח שהמשולשים חופפים

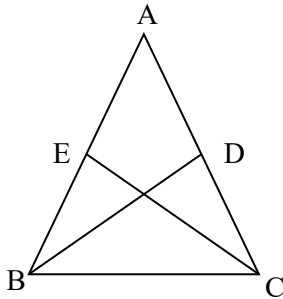


38. בשרטוט שלפניך נתון משולש ABC.

העבירו את הקטעים CE ו-BD כך ש:

$BD=CE$ ,  $BE=DC$ ,  $BD \perp AC$

הוכיחו:  $AB \perp CE$



39. באיור הבא נתונים שני משולשים: ADB ו-

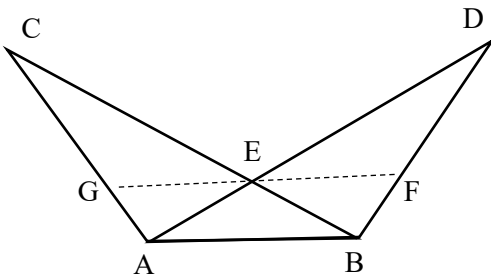
BCA, כמו כן נתון קטע GF העובר בנקודת

החיתוך של הצלעות AD ו-CB, נקודה E.

בנוסף נתון ש:  $GF \parallel AB$ ,  $\sphericalangle A = \sphericalangle B$  ו-

$DB=AC$

הוכיחו:  $\triangle EDF \cong \triangle ECG$

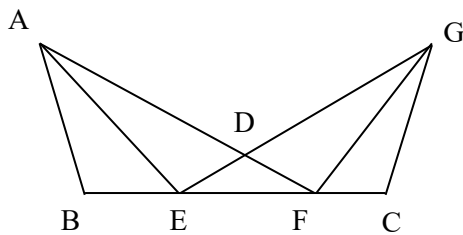


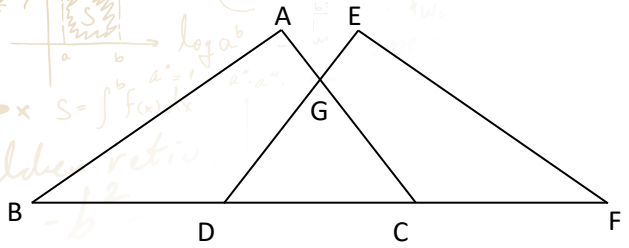
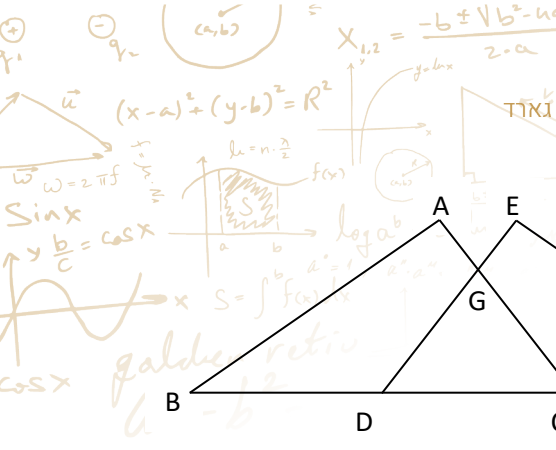
40. הנקודות E ו-F נמצאות על הקטע BC.

נתון  $DE = DF$ ,  $AB = GC$ ,  $\sphericalangle B = \sphericalangle C$

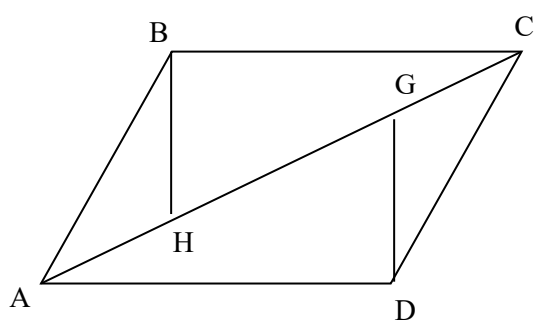
**הוכח:**

$AD = GD$ ,  $\sphericalangle BAE = \sphericalangle CGF$

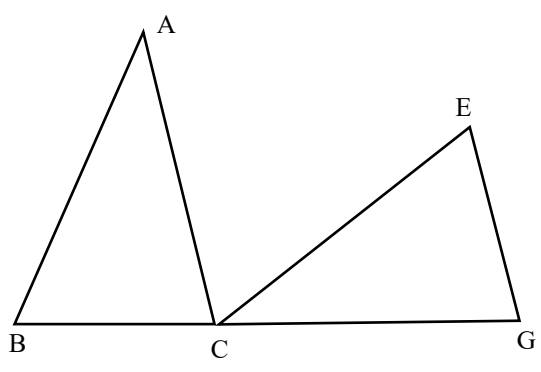




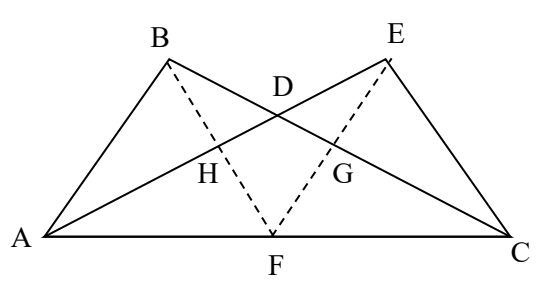
41. באיור הבא נתונים שני משולשים:  
BCA ו-FDE. כמו כן ידוע ש- $CF=BD$ ,  
 $DE=AC$  ו- $EF=AB$   
הוכיחו:  $\sphericalangle BDE = \sphericalangle FCA$



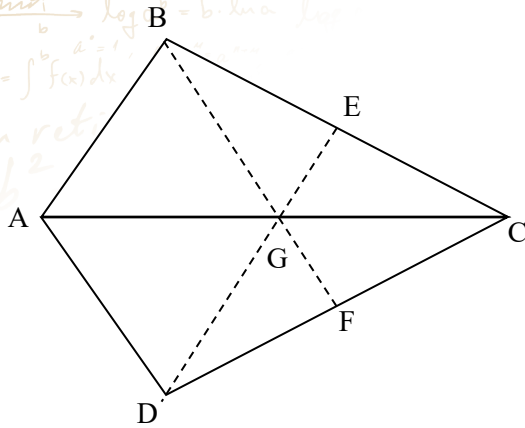
42. נתון במרובע ABCD, ש- $AD \parallel BC$ .  
מהנקודת B ו-D העבירו קטעים החותכים את  
אלכסון AC בנקודות G ו-H כך ש:  
 $BH \perp AC$  ו- $DG \perp AC$   
ו- $AH=GC$   
הוכיחו:  $AB = DC$



43. נתונים משולשים ABC ו-CEG, כך EB הוא  
ישר,  $EG \parallel AC$ , ו- $EG=BC$ .  
הוכיחו:  $EC=AB$

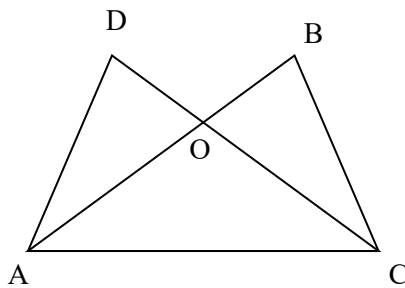


44. נתונים שני משולשים ABC ו-CEA.  
הצלעות BC ו-AE נפגשות בנקודה D, בנוסף  
העבירו את הקטעים BF ו-EF הנפגשים על צלע  
AC בנקודה F.  
נתון גם כי  $ED=BD$  ו- $EH=BG$ ,  $BC=AE$   
הוכיחו F היא אמצע הצלע AC



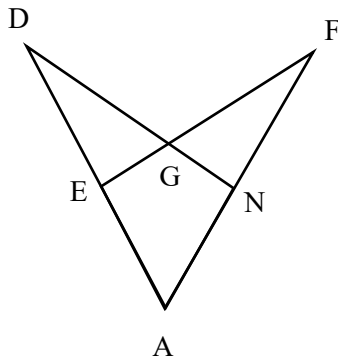
45. נתונים שני משולשים ABC ו-ADC.  
העבירו את הקטעים DE ו-BF השווים  
באורכם, נפגשים בנקודה G הנמצאת  
על הצלע AC וחותכים את הצלעות DC  
ו-BC בנקודות E ו-F בהתאמה כך  
שהנקודות E ו-F הם אמצעי הצלעות.  
כמו כן נתון:  $DC=BC$

הוכיחו ש-  $AB=AD$



46. נתונים שני משולשים ABC ו-CDA,  
כך ש  $AO = OC$  ו-  $\angle DAC = \angle BCA$

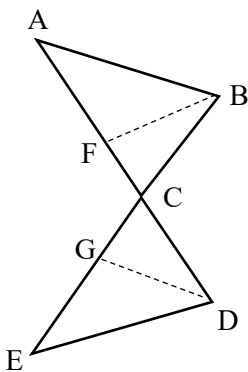
הוכיחו:  $DO=BO$



47. בשרטוט נתונים 2 משולשים: AFE ו-ADN.  
בנוסף נתון:  $EG = NG$  ו-  $\angle GEA = \angle GNA$

הוכיחו ש-  $NA=EA$

48. נתון שהקטעים AD ו-BE נחתכים בנקודה C והנקודות F ו-G נמצאות על הקטעים BC ו-AD כש:  
GD ו-FB הם חוצי זווית של זוויות D ו-B בהתאמה כמו כן נתון ש  
 $GC = FC$  ו-  $\angle EDG = \angle ABF$



הוכיחו ש: EG