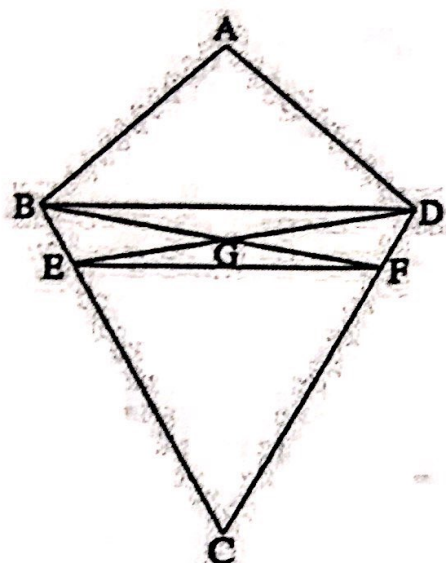




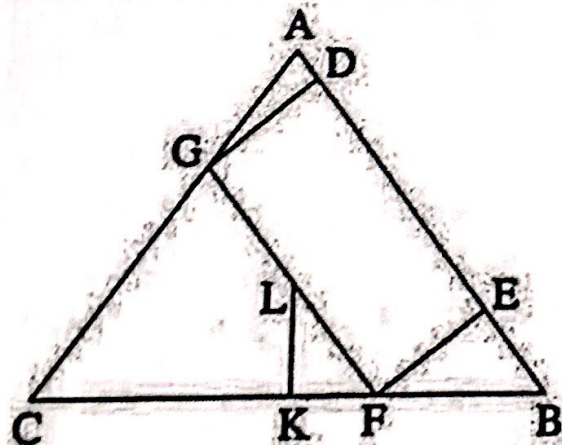
ABCD הוא דלתון שבו $AB=AD$ ו- $BC=DC$.
 נקודה E על הצלע BC, ו- F נקודה על הצלע DC
 כך ש- DE חוצה את הזווית ADC,
 ו- BF חוצה את הזווית ABC.
 DE ו- BF נפגשים בנקודה G (ראה ציור).

א. הוכח:

$$GB = GD \quad (1)$$

$$\triangle BGE \cong \triangle DGF \quad (2)$$

ב. הוכח כי המרובע DBEF הוא טרפז שווה-שוקיים.



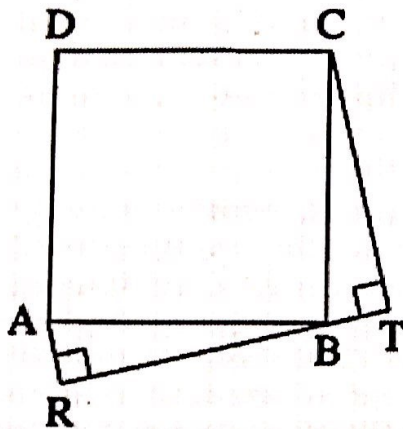
במשולש שווה-שוקיים ABC ($AC=AB$)
 חסום מלבן GFED כך שהקדקודים D ו- E
 מונחים על הצלע AB, והקדקודים G ו- F
 מונחים על הצלעות BC ו- CA בהתאמה.
 נקודה L, הנמצאת על צלע המלבן GF,
 היא מפגש התיכונים במשולש ABC.
 דרך הנקודה L העבירו אנך לצלע BC,
 החותך את BC בנקודה K (ראה ציור).

א. הוכח כי $\triangle KAB \sim \triangle KLF \sim \triangle EFB$.

אם $AB = 15$ ס"מ, $BC = 18$ ס"מ, חשב:

ב. את אורך הקטע KF. נמק.

ג. את אורך הקטע FE. נמק.



נתון ריבוע ABCD.

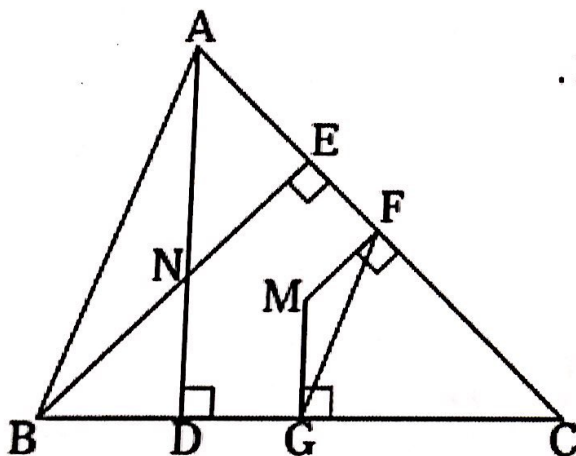
דרך הקדקוד B העבירו ישר TR.

AR ו-CT מאונכים לישר זה (ראה ציור).

א. הוכח כי $AR + CT = TR$.

ב. הבע את שטח המרובע ACTR באמצעות TR.

4.



נתון משולש ABC חד-זוויות.

BE הוא גובה לצלע AC, ו-AD הוא גובה לצלע BC.

הגבהים נפגשים בנקודה N.

FM הוא אנך אמצעי לצלע AC,

ו-GM הוא אנך אמצעי לצלע BC (ראה ציור).

א. הוכח:

$$\angle BAC = \angle GFC \quad (1)$$

$$\angle ABN = \angle MFG \quad (2)$$

$$\triangle ANB \sim \triangle GMF \quad (3)$$

ב. מצא את היחס $\frac{BN}{FM}$. (נמק).

נתון משולש חד-זוויות ABC.

CE הוא גובה לצלע BA, ו-BD הוא גובה לצלע AC.

א. הוכח:

(1) המשולש DBC חסום במעגל

החוסם את המשולש EBC.

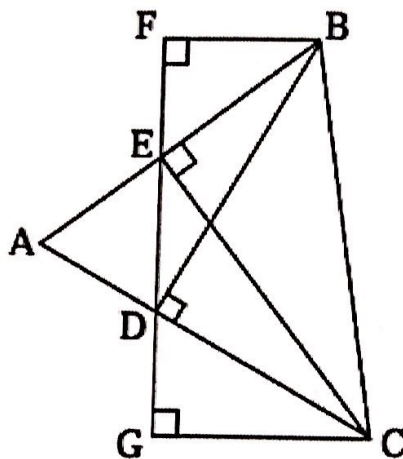
(2) $\angle DBC = \angle DEC$.

BF ו-CG מאונכים להמשכי הקטע ED, כמתואר בציור.

הוכח:

ב. $\triangle DCB \sim \triangle FEB$.

ג. $\triangle DGC \sim \triangle BEC$.



6

נתון טרפז שווה-שוקיים ABCD ($BC \parallel AD$).

דרך הקדקוד D העבירו אנך ל-AD

וישר המקביל לשוק AB.

האנך חותך את המשך האלכסון AC בנקודה M,

והישר המקביל חותך את המשך האלכסון בנקודה F

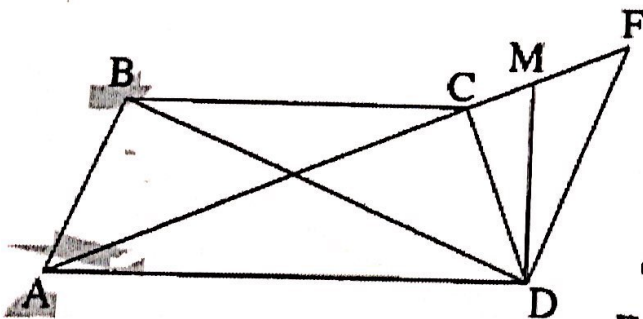
(ראה ציור).

נסמן: $\angle BAC = \alpha$, $\angle CAD = \beta$.

א. הוכח כי $\triangle ABC \sim \triangle FDA$.

ב. הוכח כי $\angle CDM = \angle MDF$.

ג. הוכח כי $\frac{AC}{AF} = \frac{MC}{MF}$.



הנקודה O היא מרכז המעגל החסום במשולש ABC .

המעגל משיק לצלע BC בנקודה D

ולצלע AB בנקודה F .

המשיכו את OD עד K ואת OF עד P

כך ש- $OD = DK$ ו- $OF = FP$.

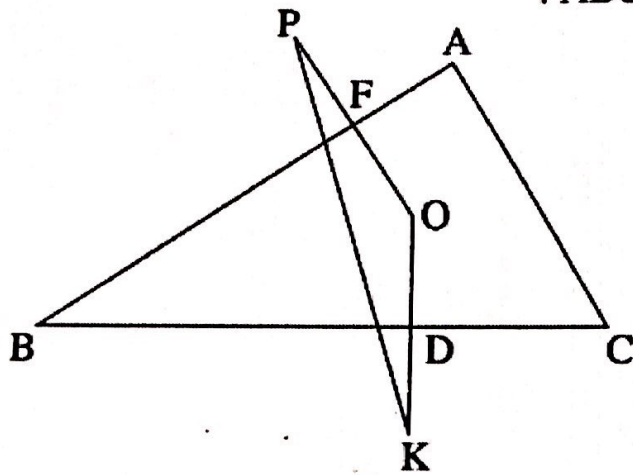
א. הוכח כי $FD \perp BO$.

ב. הוכח כי $BO \perp PK$.

ג. נסמן: רדיוס המעגל החסום הוא r ,

$\angle BAC = 2\alpha$, $\angle ABC = 2\beta$.

הבע באמצעות α , β ו- r את שטח המשולש BOC .



נתון משולש ABC . הנקודות D , E ו- F

נמצאות על הצלעות AB , AC ו- BC בהתאמה

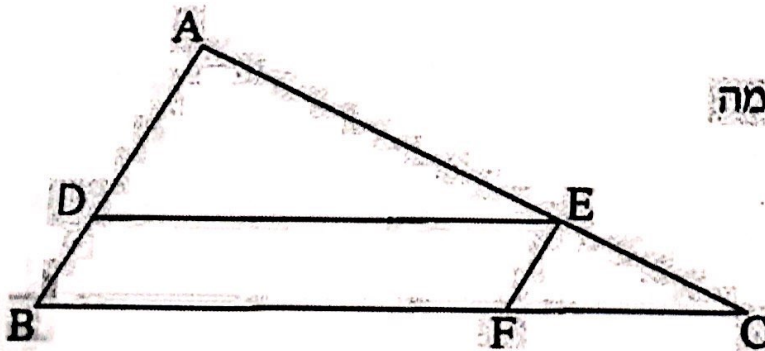
כך ש- $DE \parallel BC$ ו- $FE \parallel BA$ (ראה ציור).

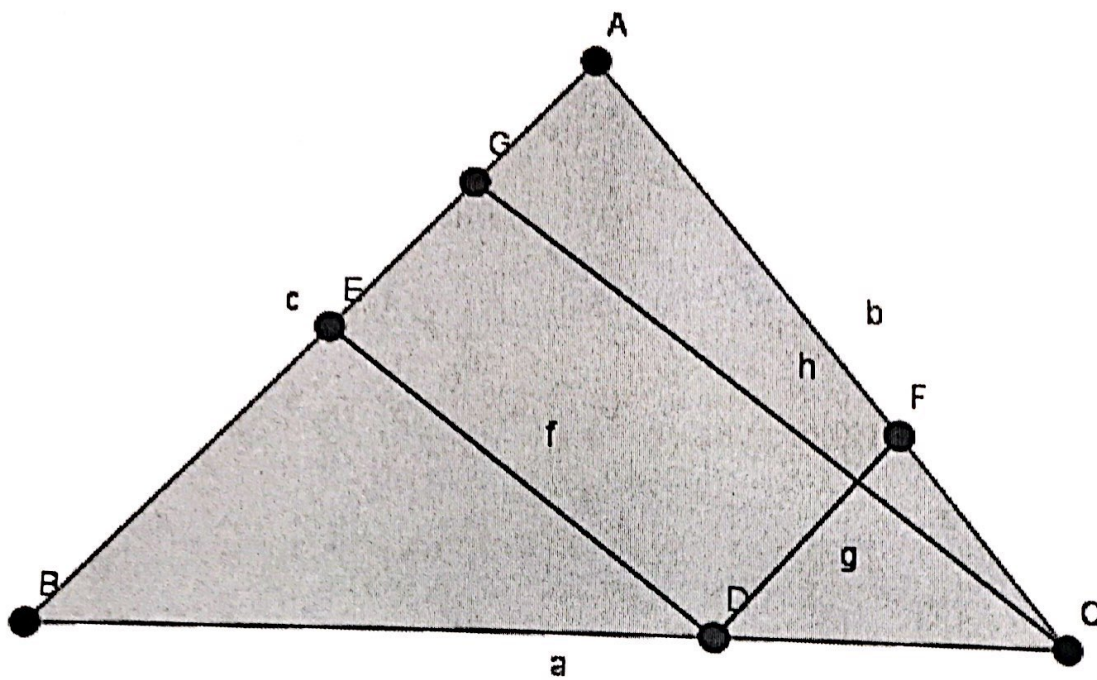
א. נתון: שטח המשולש ADE הוא S_1 ,

שטח המשולש EFC הוא S_2 .

הבע באמצעות S_1 ו- S_2 את היחס $\frac{BF}{FC}$. נמק.

ב. הוכח כי שטח המשולש BEF שווה ל- $\sqrt{S_1 \cdot S_2}$.





$DE \perp AB$
 $DF \perp AC$
 $CG \perp AB$

הוכח ש

$$DE + DF = CG$$