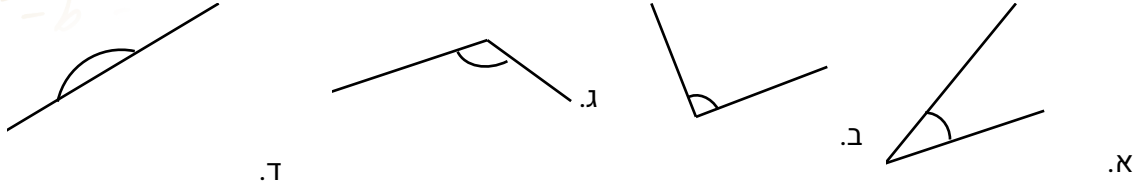


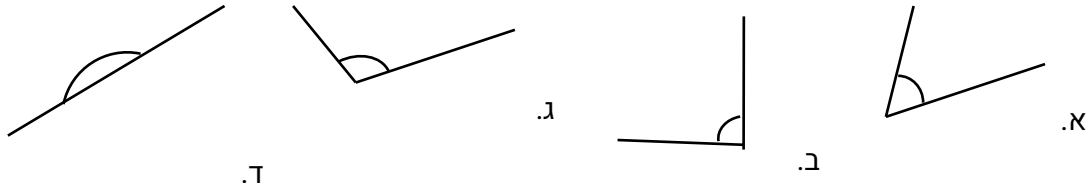
כיתה ח' - יחידה 7 - גיאומטריה - זוויות, קטעים וקווים מקבילים

1. רשמו ליד כל זווית את הסוג שלה

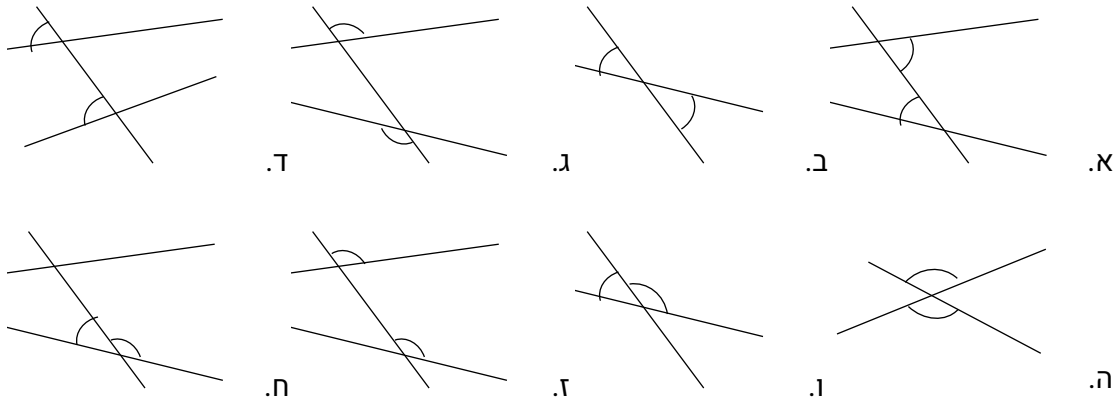


2. נתונות הזוויות: 90, 180, 110, 57, 22, 150

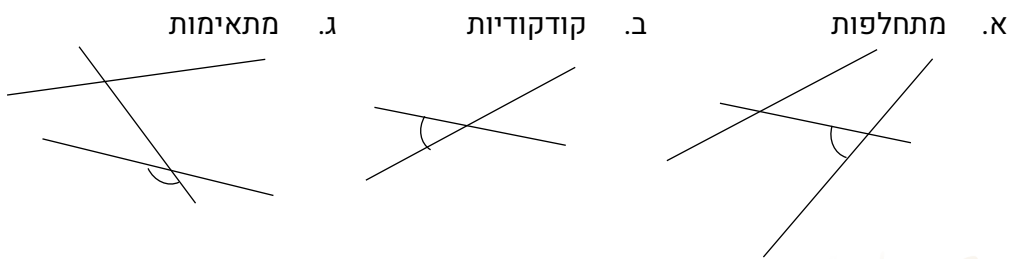
שימו ל-2 מבזוויות הנתונות אין שרטוט מתאים



3. רשמו ליד כל 2 זווית האם הן: מתאימות, קדקודיות, מתחלפות או צמודות



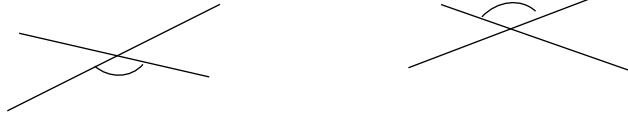
4. סמנו את הזווית החסרה לפי הנתון



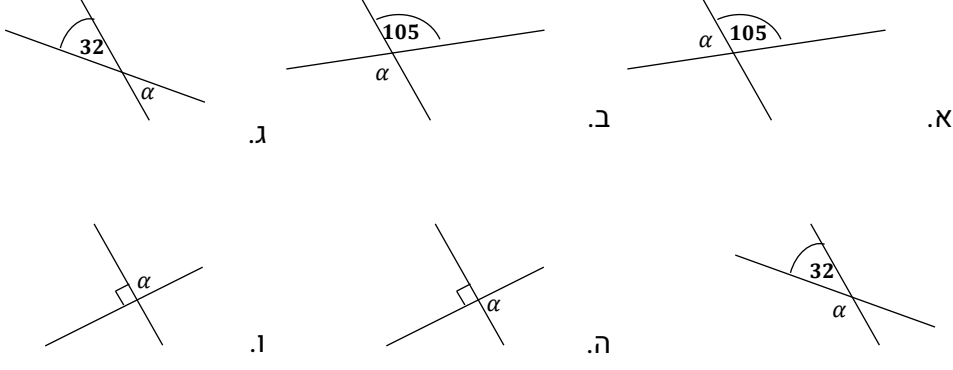
**לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות 5 יח"ל**  
 "תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורג



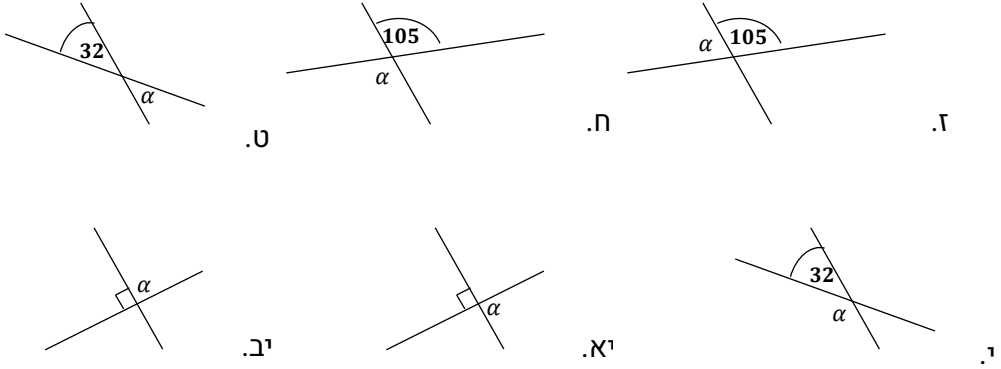
ד. קודקודיות      ה. צמודות      ו. מתחלפות



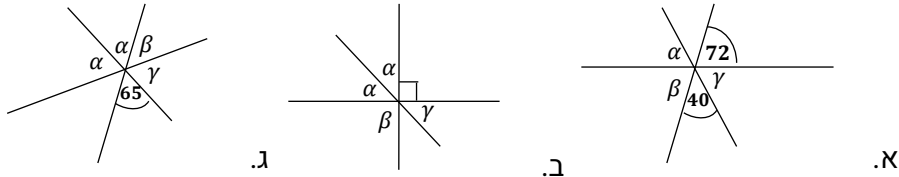
5. בכל שרטוט נתונים שני ישרים וגודל זווית, מצאו את הזווית המסומנת ב- $\alpha$



6. בכל שרטוט נתונים שני ישרים, מצאו את ערכו של  $\alpha$

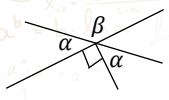


7. בכל שרטוט מצאו את הזוויות המסומנות ב- $\alpha$ ,  $\beta$  ו- $\gamma$

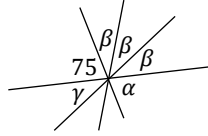


Handwritten mathematical notes including:

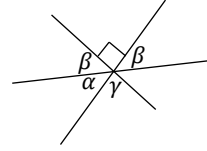
- $(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$
- $\omega = 2\pi f$
- $y = \frac{b}{c} \cos x$
- $S = \int f(x) dx$
- Golden ratio  $a^2 - b^2$
- Other geometric and algebraic sketches.



ו.י



ו.ה



ו.ד

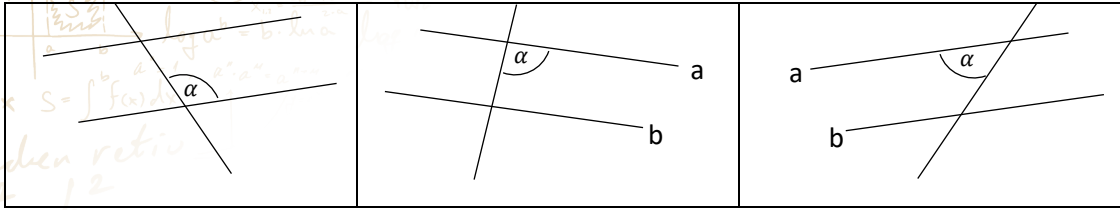
ישרים מקבילים

8. b a הם קווים מקבילים מצאו בכל אחד מהסעיפים את הזווית המתאימה לזווית המסומנת

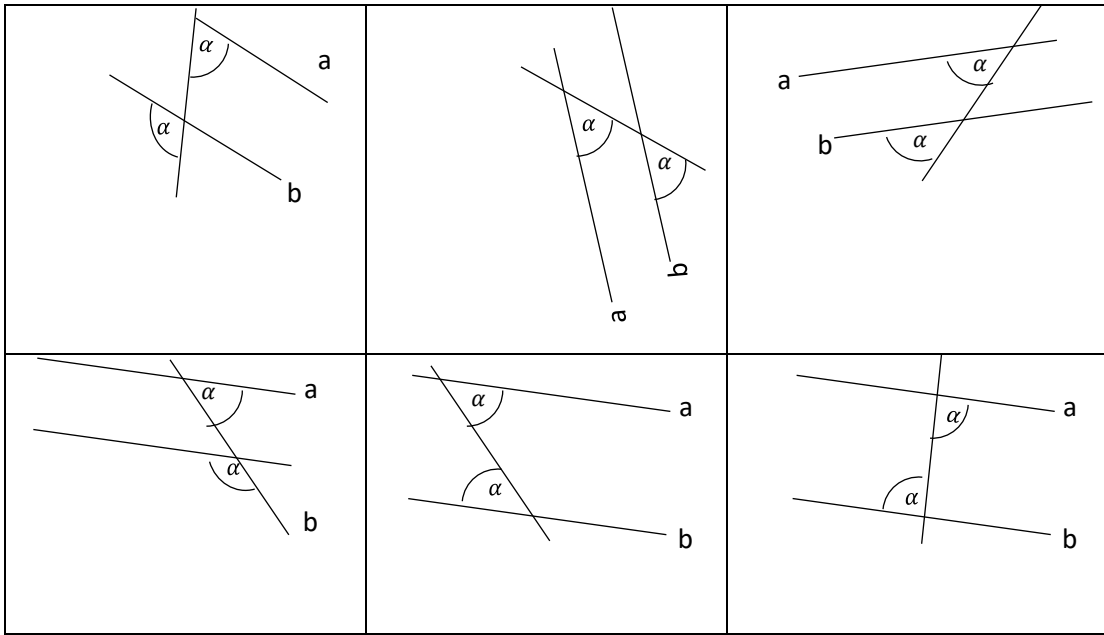

9. b a הם קווים מקבילים מצאו בכל אחד מהסעיפים את הזווית מתחלפת לזווית המסומנת


# לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות 5 יח"ל

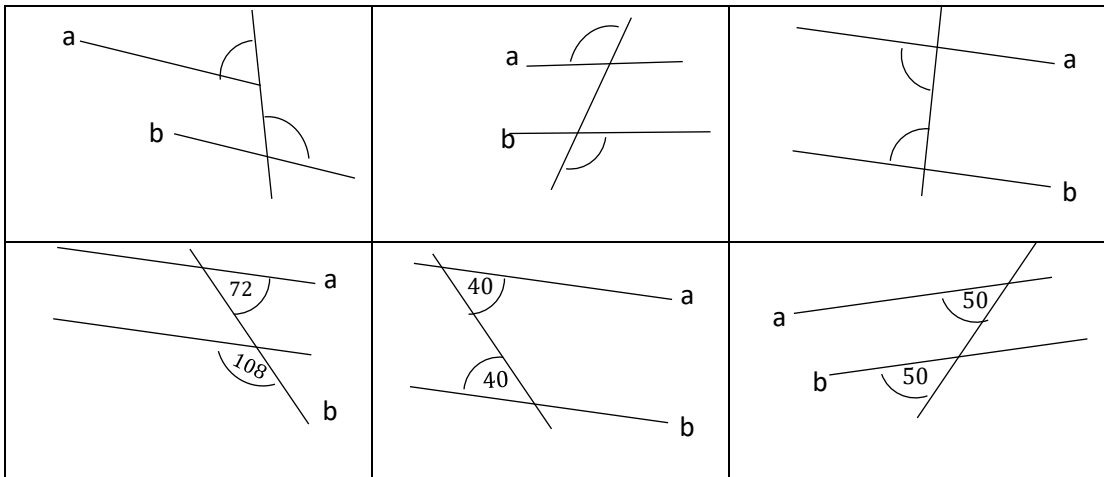
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורד



10. בסעיפים הבאים החליטו אם הזוויות הם זוויות מתחלפות או מתאימות או אחרת

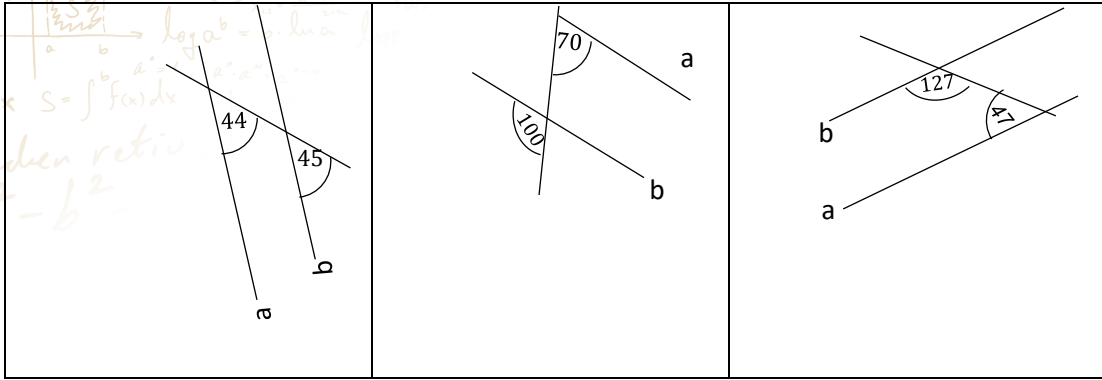


11. בסעיפים הבאים החליטו אם הזוויות הם זוויות מתחלפות או מתאימות או אחרת

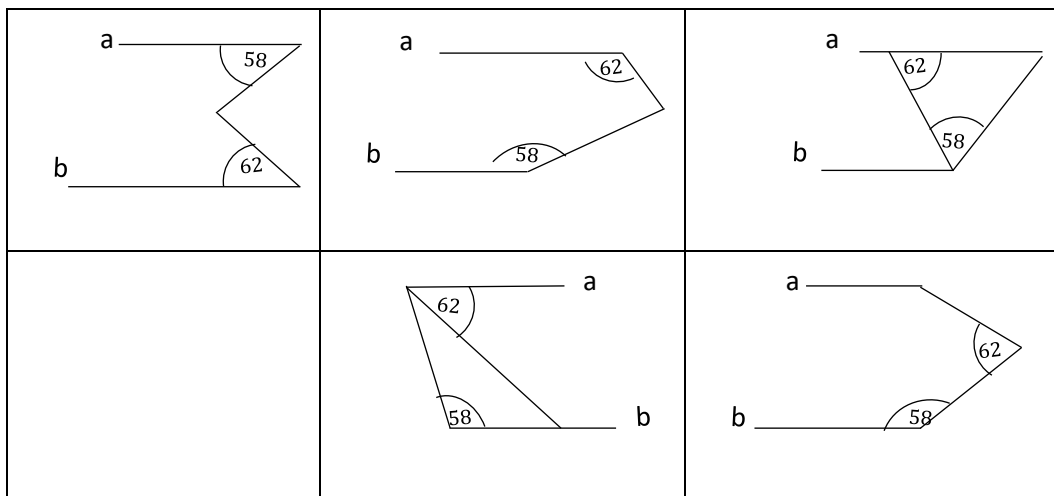


לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב5 יח"ל

"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורג

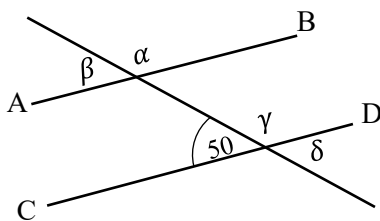


12. השלימו את הזוויות החסרות



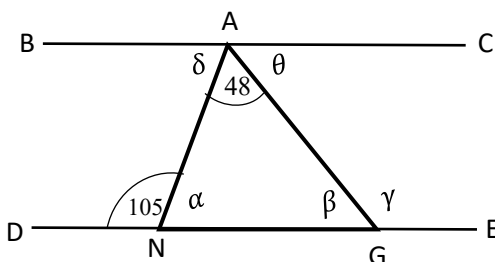
13. נתון  $AB \parallel CD$

מצאו את:  $\alpha, \beta, \gamma, \delta$

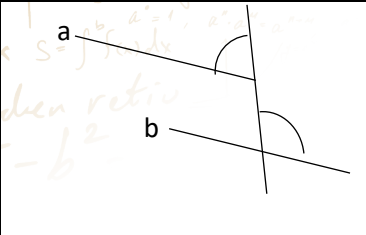
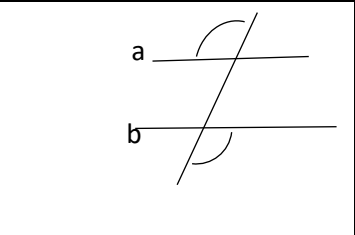
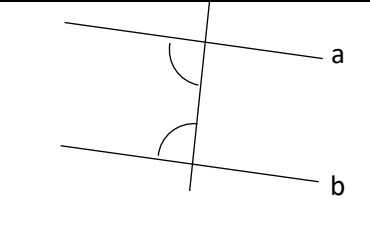
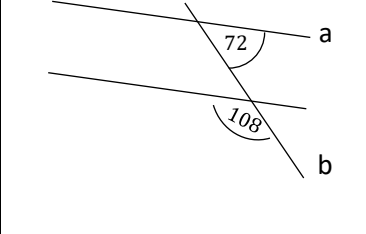
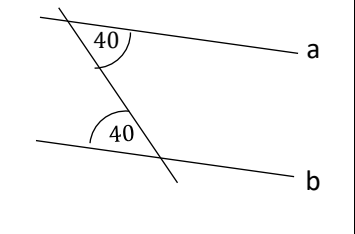
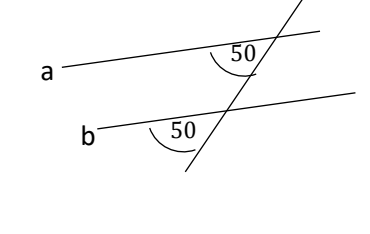
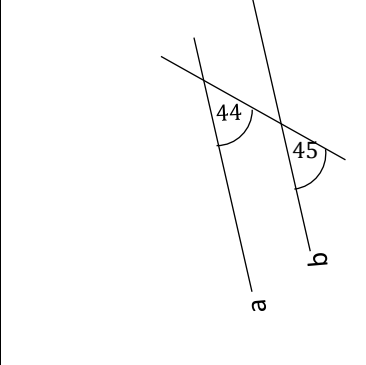
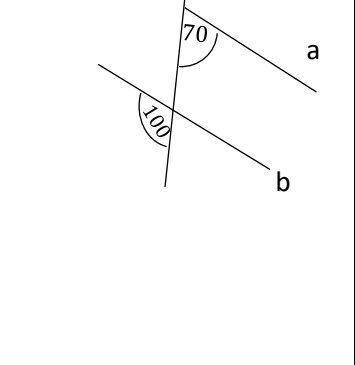
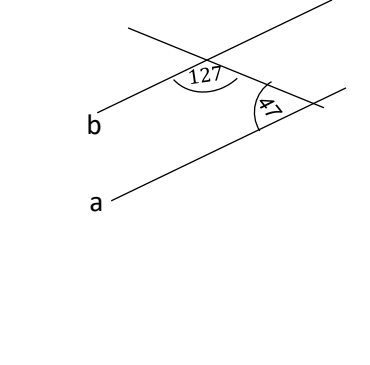


14. נתון  $DE \parallel CB$

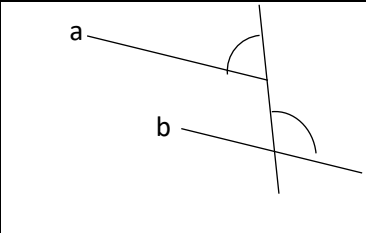
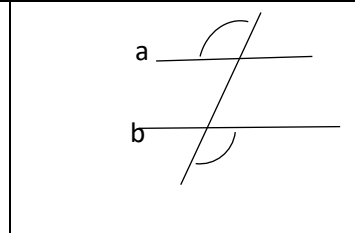
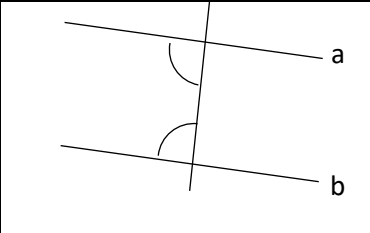
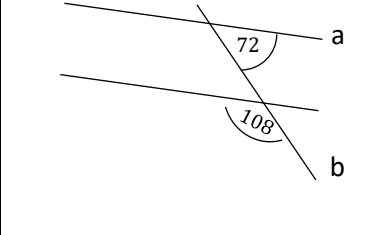
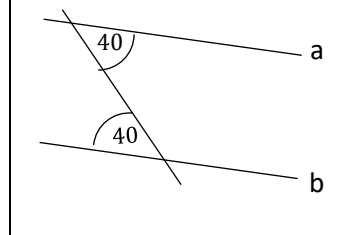
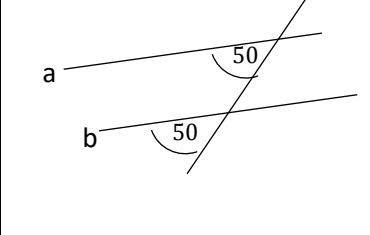
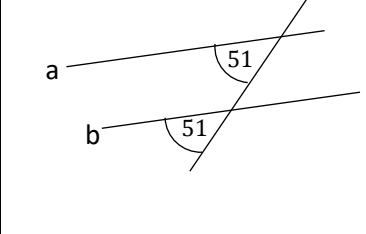
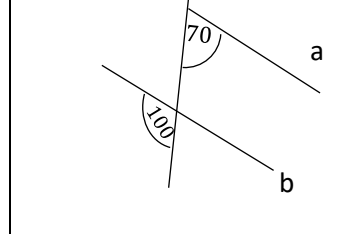
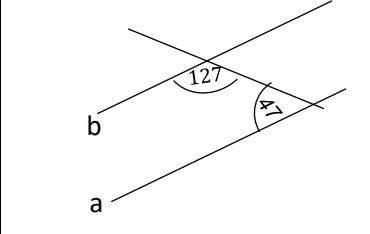
מצאו את:  $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \theta$



15. בסעיפים הבאים החליטו על פי הנתונים האם הישרים מקבילים

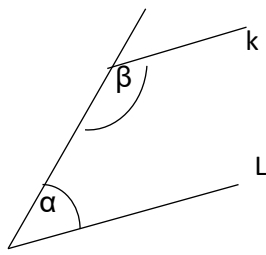
		
		
		

16. בסעיפים הבאים החליטו על פי הנתונים האם הישרים מקבילים

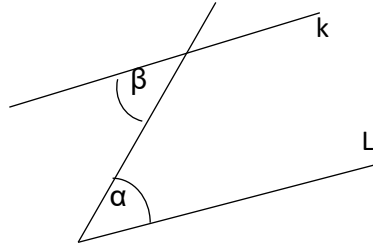
על מנת להוכיח ששני ישרים מקבילים נצטרך להוכיח שיש ביניהם:

1. אם שני ישרים הנחתכים ע"י ישר שלישי יש זוויות **מתאימות שוות** אז הישרים מקבילים.
2. אם שני ישרים הנחתכים ע"י ישר שלישי יש זוויות **מתחלפות שוות** אז הישרים מקבילים.
3. אם שני ישרים הנחתכים ע"י ישר שלישי יש זוויות **מתחלפות חד צדדיות** **סכומן 180** אז הישרים מקבילים.
4. כמובן שישנם מקרים שניתן להבין מתוך נתוני השאלה שיש ישרים מקבילים.



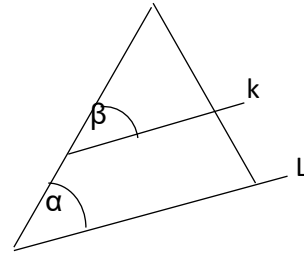
אם  $180\alpha + \beta$

אז  $K \parallel L$



אם  $\alpha = \beta$

אז  $K \parallel L$

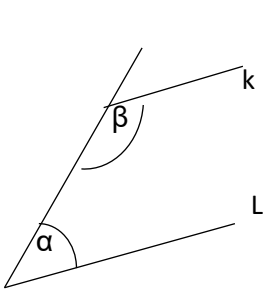


אם  $\alpha = \beta$

אז  $K \parallel L$

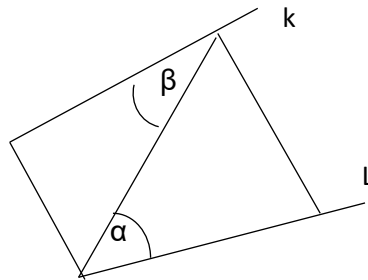
להוכיח ששני ישרים לא מקבילים ישנן כמה דרכים

- להוכיח שהזוויות המתחלפות/ המתאימות אינן שוות או שסכום זוויות חד צדדיות בין הישרים אינו שווה 180
- להוכיח שהצלעות הנגדיות המקבילות במרובע לא באותו אורך
- שהצלעות הנגדיות אנו רוצים להוכיח נפגשות בנקודה מסוימת.



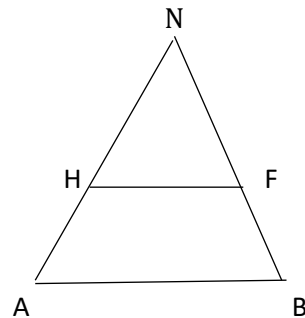
אם  $\alpha + \beta \neq 180$

אז  $K \nparallel L$



אם  $\alpha \neq \beta$

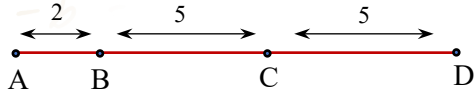
אז  $K \nparallel L$



AN ו-AB נפגשים בנקודה N  
לכן  $AH \nparallel FB$

זוויות וקטעים

17. רשמו את האורכים של הקטעים הבאים



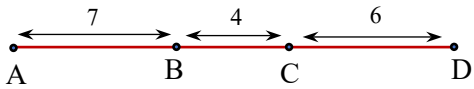
א.  $BC = \underline{\hspace{1cm}}$

ב.  $DC = \underline{\hspace{1cm}}$

ג.  $AC = \underline{\hspace{1cm}}$

ד.  $AD = \underline{\hspace{1cm}}$

18. השלימו את החסר בכל סעיף



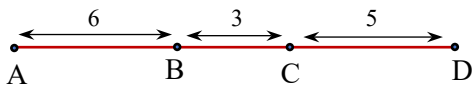
א.  $BC + CD = \underline{\hspace{1cm}}$

ב.  $DC + AB = \underline{\hspace{1cm}}$

ג.  $AC - AB = \underline{\hspace{1cm}}$

ד.  $AD - AC = \underline{\hspace{1cm}}$

19. השלימו את החסר בכל סעיף, ניתן להשתמש בחיבור או חיסור קטעים

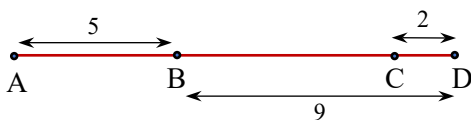


א.  $\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} = 9$

ב.  $\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} = 8$

ג.  $\underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}} = 1$

20. השלימו את החסר בכל סעיף, ניתן להשתמש בחיבור או חיסור קטעים



א.  $\underline{\hspace{1cm}} + CB = 12$

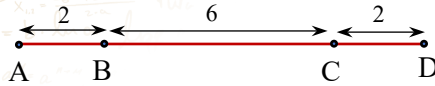
ב.  $\underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}} = 7$

ג.  $\underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}} = 5$



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



21. נתון:  $CD=2, BC=6, AB=2$

הוכיחו:  $AB=CD$

השלימו את החסר

נימוק	טענה
	$CD=2, BC=6, AB=2$
שלם שווה לסכום חלקיו	$AC=AB+ \underline{\hspace{1cm}}$
הצבה וחישוב	$AC=2+ \underline{\hspace{1cm}}=8$
	$BD=CD+BC$
הצבה וחישוב	$BD= \underline{\hspace{1cm}}+ \underline{\hspace{1cm}}= \underline{\hspace{1cm}}$
כלל המעבר	$\underline{\hspace{1cm}}=BD$



22. נתון:  $AC=12, BC=9, DB=12$

הוכיחו:  $CD=AB$

השלימו את החסר

נימוק	טענה
	$AC=12, BC=9, DB=12$
שלם שווה לסכום חלקיו	$AC=AB+BC$
הצבה וחישוב	$12=AB+ \underline{\hspace{1cm}}$ $AB=12 - \underline{\hspace{1cm}}$ $AB= \underline{\hspace{1cm}}$
שלם שווה לסכום חלקיו	$BD=CD+BC$
הצבה וחישוב	$12=CD+ \underline{\hspace{1cm}}$ $CD=BD - \underline{\hspace{1cm}}$ $CD= \underline{\hspace{1cm}}$
כלל המעבר	$CD= \underline{\hspace{1cm}}$

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



23. נתון:  $CD=AB$

הוכיחו:  $BD=AC$

השלימו את החסר

טענה	נימוק
$CD=AB$	
$AC=AB+ \underline{\hspace{2cm}}$	שלם שווה לסכום חלקיו
$BD= \underline{\hspace{2cm}} + BC$	
$\underline{\hspace{2cm}} = BD$	חיבור קטעים שווים לקטעים שווים



24. נתון:  $BD=AC$

הוכיחו:  $AB=CD$

השלימו את החסר

טענה	נימוק
$AC=BD$	נתון
$AC=AB+ \underline{\hspace{2cm}}$ $AB=AC - \underline{\hspace{2cm}}$	שלם שווה לסכום חלקיו
$BD=CD+ \underline{\hspace{2cm}}$ $CD=BD - \underline{\hspace{2cm}}$	שלם שווה לסכום חלקיו
$\underline{\hspace{2cm}} = BD$	חיסור קטעים שווים מקטעים שווים



25. נתון:  $CD=AB$

הוכיחו:  $BD=AC$

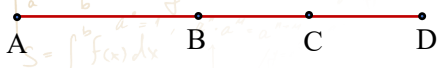
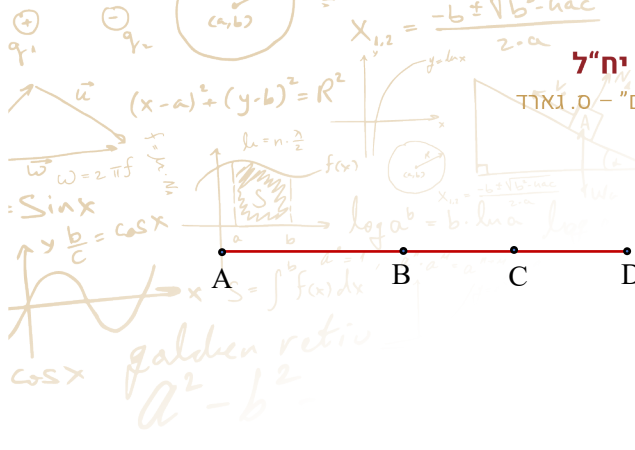


26. נתון:  $BD=AC$

הוכיחו:  $AB=CD$

לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב5 יח"ל

"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורג



27. נתון: 12 ס"מ  $AD = m$ ,

נקודה B היא אמצע הקטע AD,

נקודה C היא אמצע הקטע BD

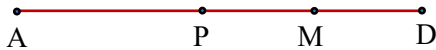
חשבו את אורך הקטע BC



28. הנקודה C היא אמצע הקטע BD.

נתון: 9 ס"מ  $CD = m$ ,  $AB = \frac{1}{3}CD$

חשבו את אורך הקטע AD



29. נתון:  $AD = 2AP$  ו- $MD = PM$

הוכיחו ש:  $MD = \frac{1}{4}AD$



30. נתון: 10 ס"מ  $NK = m$ ,  $NK = 5 \cdot NM$  ו- $MP = KP$

חשבו את אורך PK



31. נתון:  $ED = \frac{1}{3}FD$  ו- $FG = GE$

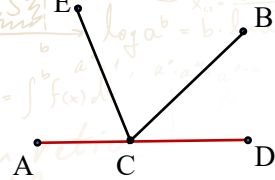
הוכיחו "  $FG = ED$ "



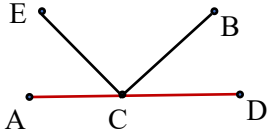
32. נתון:  $FE = 6 \cdot FG$  ו- $FD = 4 \cdot ED$

מצאו את היחס  $GE:ED$

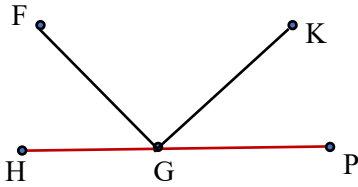
33. נתון: AD קו ישר,  $\angle ACE = \angle ECB$  ו- $\angle BCD = 40^\circ$   
חשבו את גודל זווית ECB



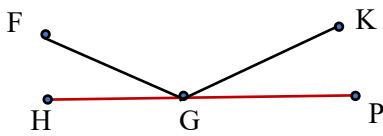
34. נתון: AD קו ישר  $\angle BCD = \angle ECA = 35^\circ$   
חשבו את גודל זווית ECB



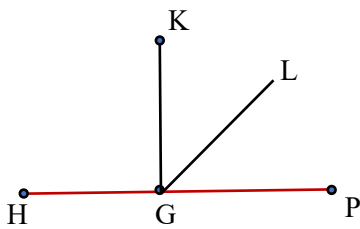
35. נתון: AP קו ישר ו- $\angle FGH = \angle KGP$   
הוכיחו ש:  $\angle KGH = \angle FGP$



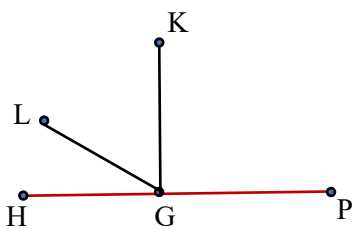
36. נתון: AP קו ישר ו- $\angle KGH = \angle FGP$   
הוכיחו ש:  $\angle FGH = \angle KGP$



37. נתון: AD קו ישר,  $\angle HGK = 90^\circ$  ו- $\angle KGL = \angle LGP$   
חשבו את גודל זווית KGL

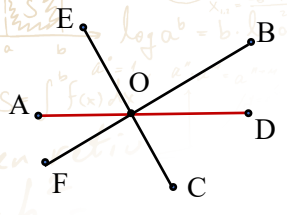
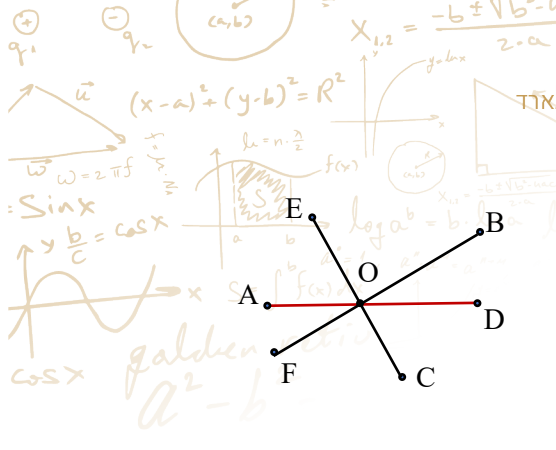


38. נתון: AD קו ישר,  $\angle KGP = 90^\circ$  ו- $2\angle LGH = \angle LGK$   
חשבו את גודל זווית KGL

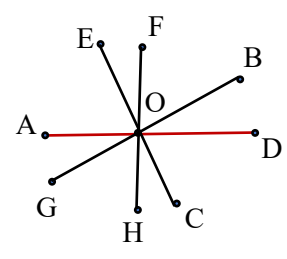


**לימוד מתמטיקה ופיזיקה לחטיבה, תיכון והכנה לבגרות - התמחות ב5 יח"ל**

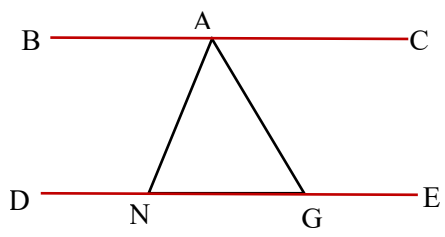
"תמציתה של מתמטיקה היא לא לסבך דברים פשוטים, כי אם לפשט דברים מסובכים" - גאורג



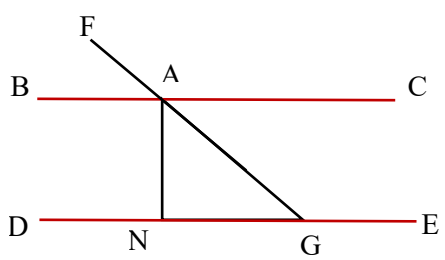
39. נתונים: 3 קווים: AD, EC ו-FB הנחתכים בנקודה O כך ש:  
 $\angle AOE = 2\angle DOB$  ו- $\angle EOB = 90^\circ$   
 חשבו את גודל זווית COD



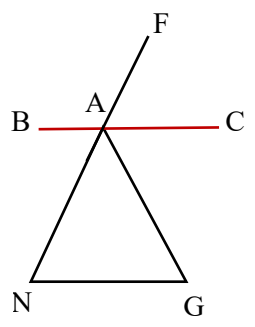
40. נתונים: 4 קווים: AD, EC, GB ו-FH הנחתכים בנקודה O כך ש:  
 $AD \perp FH$  ו- $\angle EOB = 90^\circ$   
 הוכיחו ש- $\angle AOG = \angle HOC$



41. הישרים BC ו-DE מקבילים.  
 הנקודה A נמצאת על הישר BC והנקודות N ו-G נמצאות על הישר DE כך ש:  
 $\angle NAG = \angle GNA$  ו- $\angle AGE = 125^\circ$   
 חשבו את גודל הזוויות:  $\angle CAG$  ו- $\angle BAN$



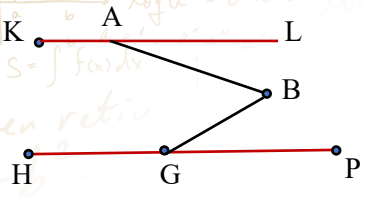
42. הישרים BC ו-DE מקבילים.  
 הנקודה A נמצאת על הישר BC והנקודות N ו-G נמצאות על הישר DE כך ש:  
 $AN \perp DE$  ו- $\angle NAG = 50^\circ$   
 נקודה F נמצאת על המשך AG  
 חשבו את גודל הזוויות:  $\angle FAG$  ו- $\angle AGE$



43. הקטעים BC ו-NG מקבילים.  
 הנקודה A נמצאת על הישר BC והנקודה F נמצאת על המשך AG  
 הקטע NA כך ש: CA חוצה את זווית EAG  
 הוכיחו ש:  $\angle ANG = \angle AGN$

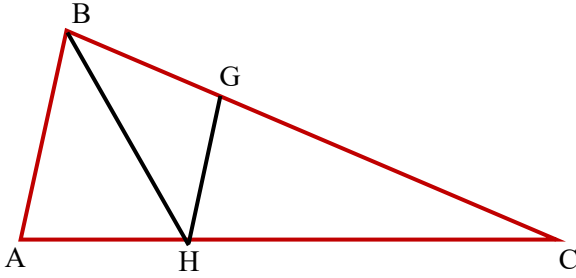
44. הקטעים BC ו-HP מקבילים.

הנקודה A נמצאת על הישר KL והנקודה G נמצאת על הקטע HP, הקטעים AB ו-GB נפגשים בנקודה B הנמצאת בין הקטעים KL ו-HP כך ש:  $\angle LAB = 20^\circ$  ו- $\angle HGB = 150^\circ$   
חשבו את גודל זווית ABG



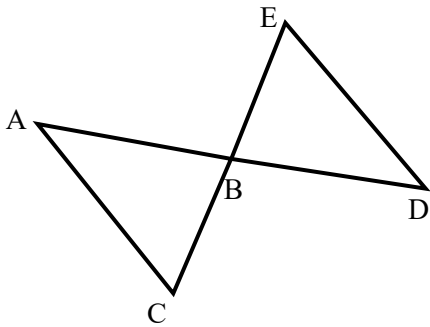
45. נתון במשולש ABC,  $AB \parallel GH$ , כמו כן נתון

ש- $\angle A = 70^\circ$  ו- $\angle C = 22^\circ$ .  
א. חשבו את גודל זווית CGH.  
ב. נתון כי  $\angle ABH = 34^\circ$ , מצאו את גודל זוויתו של משולש GBH



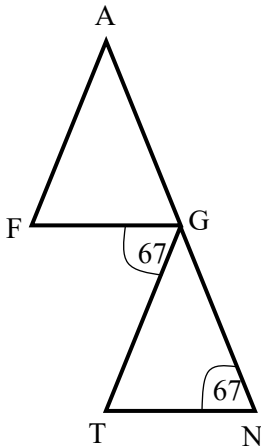
46. נתון:  $\angle A = 32^\circ$  ו- $\angle ABE = 100^\circ$  וש- $ED \parallel AC$

א. מצאו את זווית ABD  
ב. זוויות המשולש EBD



47. נתון  $AF \parallel GT$ ,  $FG \parallel TN$

א. מצאו את הזווית:  $\angle F$   
ב. מצאו את זווית  $\angle AFG$   
ג. מצאו את זווית  $\angle A$



48. נתון  $AD \parallel CB$ ,  $\angle A = 86^\circ$ ,  $\angle C = 58^\circ$  כמתואר באיור.

- א. מצאו את הזווית  $\angle B$
- ב. מצאו את זווית  $\angle DAC$
- ג. מצאו את זווית  $\angle EAD$

