

שאלון א' מתמטיקה בהישג יד

טריגונומטריה

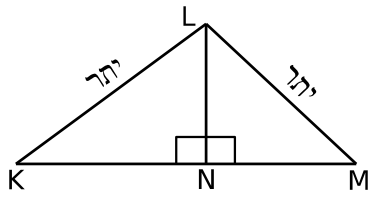
2018 דודו גולדשטיין

ב ו ש א י ה ל י מ ו ד

3 - 2	משולש ישר זווית	⊙
5 - 4	פונקציות טריגונומטריות במחשבון	⊙
8 - 6	מציאת זווית במשולש	⊙
11 - 9	פתרון משוואות	⊙
14 - 12	מציאת אורך צלע במשולש	⊙
16 - 15	הפרדת משולשים ישרי זווית	⊙
18 - 17	תרגילים במלבן	⊙
20 - 19	תרגילים במעוין	⊙
21	גובה, חוצה זווית ותיכון	⊙
23 - 22	תרגילים במשולש שווה שוקיים	⊙
25 - 24	תרגילים במשולש שווה צלעות	⊙
28 - 26	תרגילים עם גובה, חוצה זווית ותיכון	⊙
32 - 29	תרגילים עם שטחים	⊙
43 - 33	תרגילי הכנה לבגרות	⊙
44	דף נוסחאות	⊙

! כהכנה ליחידה זו, רצוי ללמוד פרק גאומטריה בחוברת "מיישרים קו"

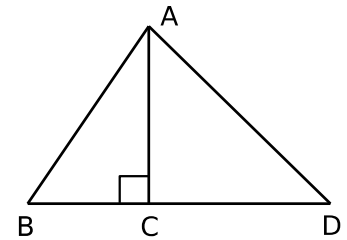
משולש ישר זווית



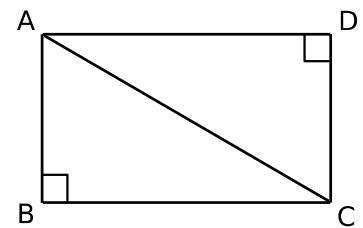
מבין 3 המשולשים בשרטוט, 2 הם ישרי זווית.
 משולש ישר זווית. הצלע KL היא יתר.
 משולש ישר זווית. הצלע LM היא יתר.

מצאו משולשים ישרי זווית ואת היתר שלהם

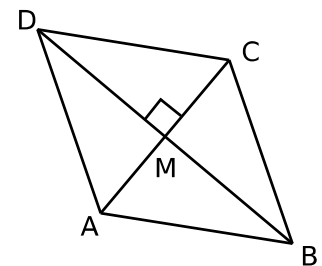
יתר	משולש ישר זווית
AD	ACD



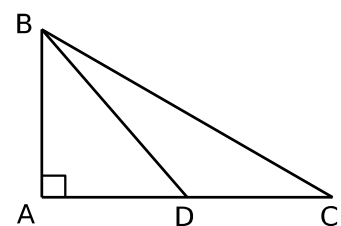
יתר	משולש ישר זווית



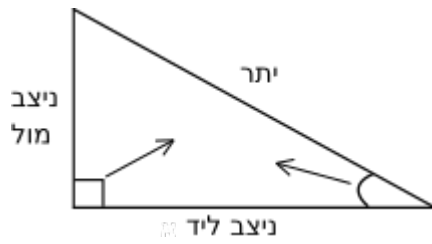
יתר	משולש ישר זווית



יתר	משולש ישר זווית



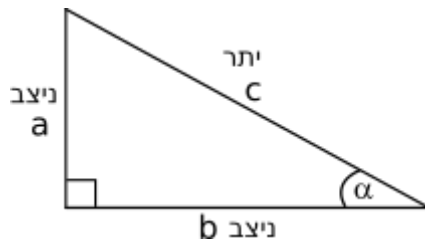
הצלע הארוכה ביותר במשולש ישר זווית, נקראת "יתר" ונמצאת ממול הזווית הישרה.



ניצב מול זווית חדה נקרא "ניצב מול"

וניצב ליד זווית חדה נקרא "ניצב ליד"

בנוסחאון לבגרות ה"יתר" מסומן באות c , הניצב "מול" מסומן באות a

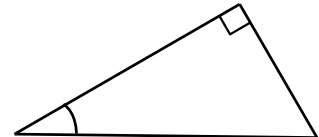
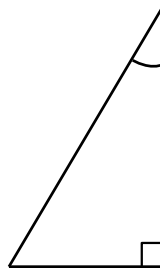
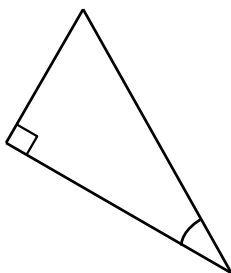
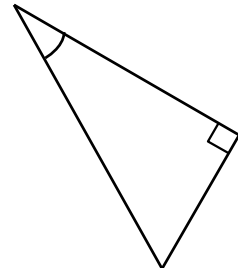
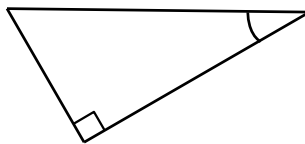
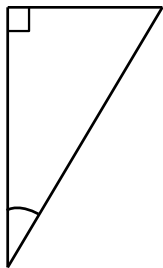


והניצב "ליד" מסומן באות b

הזווית החדה מסומנת באות אלפא - α

א. רשמו ליד הצלעות "יתר", "מול", "ליד"

ב. סמנו את הצלעות ב a , b , c ואת הזווית החדה - α



פונקציות טריגונומטריות בגשה שבוך

נכיר שלושה לחצנים במחשבון מדעי

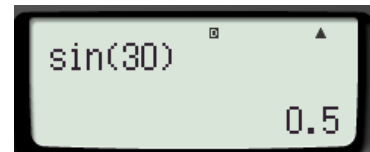


" sin " - " סינוס " , " cos " - " קוסינוס " ו " tan " - " טנגנס "

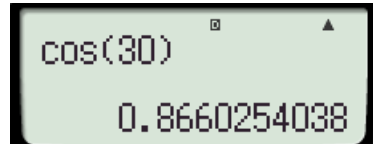
סינוס , קוסינוס וטנגנס הן פונקציות טריגונומטריות שמקשרות בין זווית לערך מספרי מתאים.



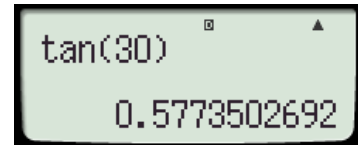
עבור פונקציית סינוס לזווית 30° , מתאים הערך 0.5 .



עבור פונקציית קוסינוס לזווית 30° , מתאים הערך 0.866 .



בפונקציה טנגנס לזווית 30° , מתאים הערך 0.577 .



באמצעות מחשבון מצאו לכל זווית ערך מספרי

(1) $\sin(22) =$ _____

(5) $\cos(60) =$ _____

(2) $\tan(45) =$ _____

(6) $\cos(90) =$ _____



(3) $\sin(72) =$ _____


(7) $\tan(81) =$ _____

(4) $\cos(45.57) =$ _____

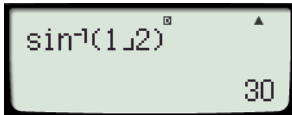
(8) $\sin(14.48) =$ _____

(1) 0.37 , (2) 1 , (3) 0.95 , (4) 0.7 , (5) 0.5 , (6) 0 , (7) 6.31 , (8) 0.25

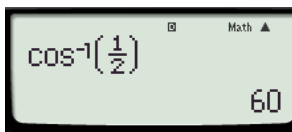
במחשבונים חדישים כותבים **שבר** באמצעות לחצן  . לדוגמה $\frac{1}{2}$ 


במחשבונים אחרים משתמשים בלחצן  . לדוגמה $1\sqrt{2}$

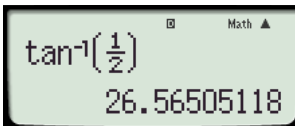
באמצעות הלחצן  מגלים את **זווית** שמתאימה לערך מספרי (פעולה הפוכה לתרגילים בעמוד הקודם).






הזווית המתאימה למספר $\frac{1}{2}$ בפונקצייה Sin . לוחצים  + 



הזווית המתאימה למספר $\frac{1}{2}$ בפונקצייה Cos . לוחצים  + 



הזווית המתאימה למספר $\frac{1}{2}$ בפונקצייה Tan . לוחצים  + 

נהוג לסמן **זוויות** באותיות יווניות . לדוגמה " אלפא " - α 

מצאו את הזוויות המתאימות למספרים

(1) $\sin \alpha = \frac{2}{5}$ $\alpha =$ _____

(4) $\sin \alpha = \frac{4}{9}$ $\alpha =$ _____

(2) $\cos \alpha = \frac{3}{7}$ $\alpha =$ _____

(5) $\tan \alpha = \frac{4}{3}$ $\alpha =$ _____

(3) $\tan \alpha = \frac{2}{3}$ $\alpha =$ _____

(6) $\cos \alpha = \frac{1}{4}$ $\alpha =$ _____

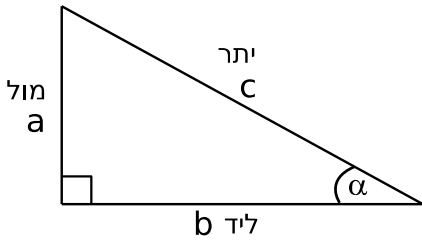
(1) $\alpha = 23.58^\circ$, (2) $\alpha = 64.62^\circ$, (3) $\alpha = 33.69^\circ$, (4) $\alpha = 26.39^\circ$

(5) $\alpha = 53.13^\circ$, (6) $\alpha = 75.52^\circ$

מצא יא את זווית במשולש



הנוסחאות הטריגונומטריות בנוסחאון לבגרות



$$\sin \alpha = \frac{a}{c}$$

$$\cos \alpha = \frac{b}{c}$$

$$\tan \alpha = \frac{a}{b}$$

ניתן להחליף את האותיות a, b, c

למילים " מול ", " ליד ", " יתר "

$$\sin \alpha = \frac{\text{מול}}{\text{יתר}}$$

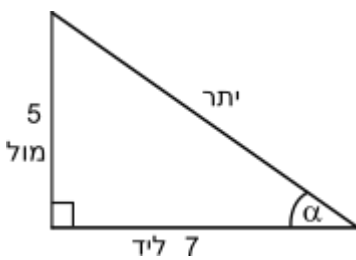
$$\cos \alpha = \frac{\text{ליד}}{\text{יתר}}$$

$$\tan \alpha = \frac{\text{מול}}{\text{ליד}}$$

שימו לב שבנוסחאות " מול " נמצא " למעלה " ו " יתר " נמצא " למטה " .



שלבי העבודה



(1) מסמנים במשולש " יתר ", " מול ", " ליד "

(2) בוחרים נוסחה בהתאם לנתונים $\tan \alpha = \frac{\text{מול}}{\text{ליד}}$

(3) מציבים בנוסחה ופותרים עם מחשבון $\tan \alpha = \frac{5}{7}$



ואחר כך



לוחצים

מתקבלת הזווית $\alpha = 35.54^\circ$

