

עבודת קיץ במתמטיקה

למסיימי כיתה ח' - הקבצה א'

תלמידים יקרים,

עבודה זו הינה חזרה על הנושאים שנלמדו בכיתה ז' ח'.

העבודה מהווה 5% מהציון של מחצית א' בשנת תשפ"ו.

הנושאים שנלמדו הם:

אלגברה

- פונקציה קווית
- משוואות ואי שוויונות
- מערכת משוואות עם 2 נעלמים

גאומטריה

- חפיפת משולשים
- חפיפה במערכת צירים
- דמיון משולשים
- זוויות מתאימות וזוויות מתחלפות



שימו ♥, ענו על השאלות על גבי דפדפת A4 משבצות וסדרו בקלסר שקוף. רצוי לחלק את העבודה לאורך כל ימי החופשה

יש להעתיק לדפים שרטוטים בגיאומטריה . יש להגיש עבודה מלאה ואסתטית . יש להראות דרך פתרון מלאה .

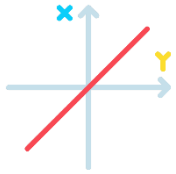
חזרה על נושאים אלו ותרגולם, יכנו אתכם לשנת הלימודים הבאה .

את העבודה יש להגיש **במלואה** למורה , בשיעור הראשון במתמטיקה בשנת הלימודים הבאה .

חופשה נעימה ובהצלחה בהמשך, צוות מתמטיקה.



פונקציה קווית וקריאת גרפים



1. לפניכם 10 משוואות המתארות פונקציות קוויות:

$y = 80$ (2)	$y = 19x$ (1)
$y = -5x - 4$ (4)	$y = -x - 9$ (3)
$y = 3x + 4$ (6)	$y = -80$ (5)
$y = -12x$ (8)	$y = -7x - 9$ (7)
$y = -10x - 4$ (10)	$y = 14 - x$ (9)

ענו על הסעיפים הבאים ונמקו את תשובותיכם:

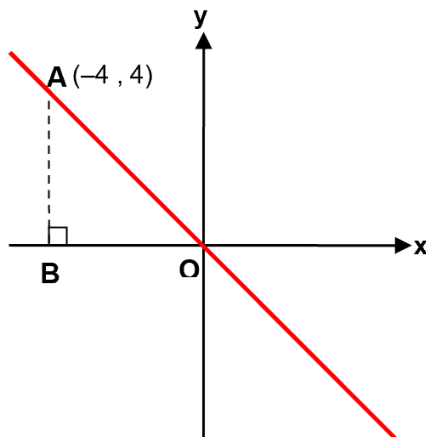
א. הגרפים העוברים בראשית הצירים שייכים לפונקציות:

ב. הגרפים המקבילים זה לזה שייכים לפונקציות:

ג. הישרים המקבילים לציר x שייכים לפונקציות:

ד. לפונקציות _____

יש אותה נקודת חיתוך עם ציר y . נקודת החיתוך היא: _____



2. במערכת הצירים שלפניכם משורטט גרף הפונקציה $y = -x$.

(לשני הצירים אותו קנה מידה.)

בנקודה $A(-4, 4)$ הורידו אנך לציר ה- x .

מה השטח של משולש OAB ?

3.

א. מה שיפוע הגרף של פונקציה קווית, מהצורה $y = mx + b$, העובר דרך הנקודות $(5, 10)$ ו- $(9, 18)$?

ב. כתבו את הייצוג האלגברי של הפונקציה. האם הפונקציה עולה או יורדת?

ג. האם הנקודה $(-12, -6)$ נמצאת על גרף הפונקציה? הסבירו.

4. נתונה הפונקציה הקווית $y = -6x - 15$

א. רשום פונקציה קווית שהגרף שלה מקביל לפונקציה הנתונה.

ב. רשום פונקציה קווית שהגרף שלה חותך את ציר ה- y באותה נקודה כמו הגרף של הפונקציה הנתונה.

ג. רשום פונקציה קווית שהגרף שלה מקביל לפונקציה הנתונה ועובר דרך ראשית הצירים.

ד. רשום פונקציה קווית שהגרף שלה מקביל לציר x וחותר את ציר ה- y באותה נקודה בה חותך הגרף של

הפונקציה הנתונה את ציר ה- y .

5. בשרטוט שלפניכם מתוארים הגרפים של שתי פונקציות קוויות

$$f(x) = \frac{1}{2}x - 3 \text{ ו- } g(x) = 2x - 8$$

א. התאימו לכל פונקציה את הגרף שלה. נמקו.

ב. מצאו את נקודות החיתוך עם ציר y של כל אחת מהפונקציות (נקודות C, B)

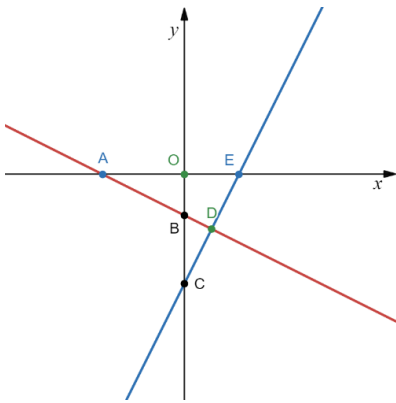
ג. מצאו את נקודות החיתוך עם ציר x של כל אחת מהפונקציות (נקודות A, E).

ד. מצאו את הנקודה בה $f(x) = g(x)$ (נקודה D).

ה. מצאו את משוואת הפונקציה הקווית $h(x)$ העוברת דרך ראשית הצירים

(0,0) ודרך נקודה D.

ו. מצאו את משוואת הפונקציה הקווית $t(x)$ העוברת דרך ראשית הצירים ומקבילה לגרף הפונקציה $g(x)$.



6. נתונות הפונקציות הבאות:

i. $y = x + 2$

ii. $y = -x + 2$

iii. $y = x - 2$

iv. $y = -x - 2$

א. התאם לכל פונקציה את הגרף שלה.

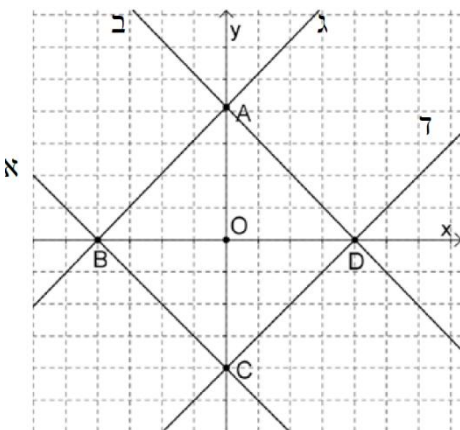
ב. חשב את שיעוריהן של הנקודות: A, B, C, D.

ג. מצא את אורכי הקטעים: DO, CO, BO, AO.

ד. איזה משולשים בשרטוט הם משולשים חופפים? נמק.

ה. חשב את שטח המרובע ABCD. היעזר במשולשים ישרי הזווית המרכיבים

את המרובע.



7. הגרף הבא מתאר את השתנות הטמפרטורה שנרשמה בארץ מסוימת באחד מימי החורף. הראשון נעשה במשך 24

שעות החל מהשעה 10:00 בבוקר של יום חורפי אחד, ועד השעה 10:00 בבוקר ביום למחרת.

התבוננו בגרף וענו על השאלות הבאות:

א. מה הייתה הטמפרטורה בשעה 12:00 בצהריים?

ב. האם הטמפרטורה שנמצאה בסעיף א, נמדדה

שוב באותה יממה? אם כן, באיזה שעה?

ג. באיזה שעה נמדדה הטמפרטורה הגבוהה

ביותר?

ד. באיזה שעה נמדדה הטמפרטורה הנמוכה

ביותר?

ה. בין אילו שעות הייתה עלייה בטמפרטורה?

ו. מהו ההפרש בין הטמפרטורה הגבוהה ביותר

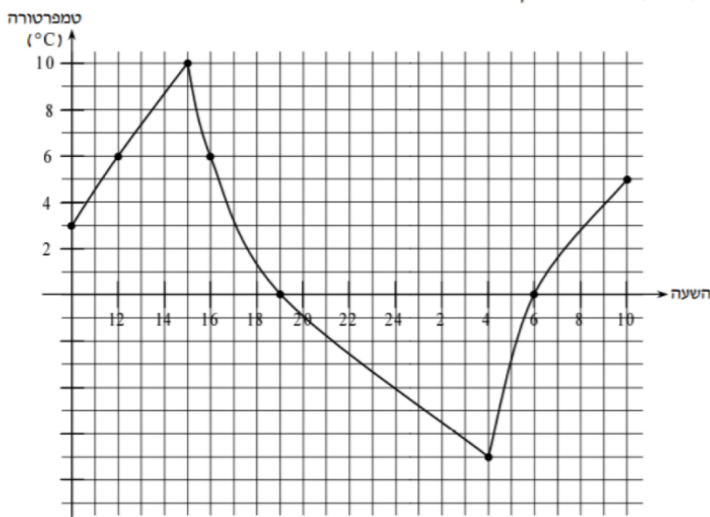
שנמדדה לבין הטמפרטורה הנמוכה ביותר

שנמדדה?

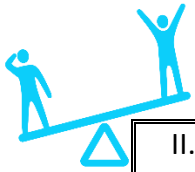
ז. בכמה ירדה הטמפרטורה מהשעה 16:00 עד השעה 24:00?

ח. טמפרטורה מסוימת נמדדה 3 פעמים. מה טמפרטורה זו? ובאילו שעות נמדדה?

ט. בין אילו שעות הייתה הטמפרטורה מעל האפס?



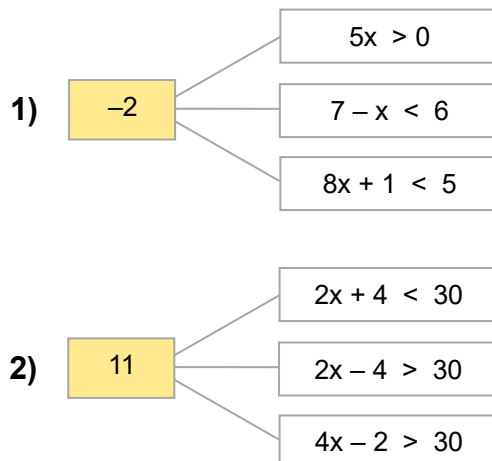
משוואות ואי שוויונות



8. פתרו את המשוואות הבאות. הראו דרך פתרון:

II. $4(3x - 1) - 2(4 - 2x) = -76$	I. $7(3x - 5) - 5(1 - x) = 9(4x - 2)$
IV. $2 + \frac{5+8x}{7} = 5$	III. $\frac{x+3}{5} - 1 = 3$
VI. $3(-5 - 4x) - (6 - 5x)2 = 7x + 18$	V. $5(2x - 3) - 3(2 - x) = 3(7x + 1)$

9. בכל סעיף רשום מספר ולידו שלושה אי-שוויונות. לאילו מבין האי-שוויונות מספר זה מהווה פתרון.



10. פתרו את אי השוויונות הבאים. שרטטו את תחום הפתרון על גבי ציר.

II. $-8(x - 3) < 2(x - 5)$	I. $\frac{8-4x}{3} \geq 10$
IV. $6(3x - 1) - 5(4x - 3) \leq 9 - 2x$	III. $6(x - 3) - 5(3x - 2) < -3(4 + 3x)$



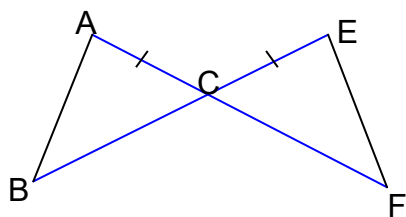
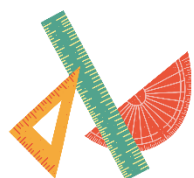
11. פתרו את מערכת המשוואות שלפניכם בשיטת ההצבה:

II. $\begin{cases} 6x - 5y = 7 \\ y = x + 1 \end{cases}$	I. $\begin{cases} x - 3y = 4 \\ 3x - y = 20 \end{cases}$
IV. $\begin{cases} 6x + y = -4 \\ 4x + 6y = 24 \end{cases}$	III. $\begin{cases} x + 3y = 7 \\ 3x - 2y = 10 \end{cases}$

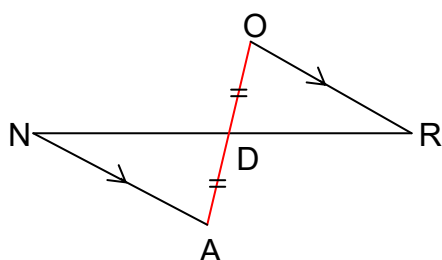
12. פתרו את מערכות המשוואות הבאות בשיטת השוואת מקדמים. הביאו תחילה לצורה מסודרת:

II. $\begin{cases} 13 + 5y = 7 + 4x \\ 5 - x = 3y - 5 \end{cases}$	I. $\begin{cases} 3(x - 2y) = 4(y + 2) \\ 16 = 3x - 2y \end{cases}$
IV. $\begin{cases} 3(x + 8) + 5(3y - 5) = 90 - x \\ 7(x - 1) - 11 - y = -(10 - 3y) \end{cases}$	III. $\begin{cases} 5(4x + 6) - x = 2 - (3y + 1) \\ 4(8 - x) + 3(2y + 4) = 100 - 10y \end{cases}$

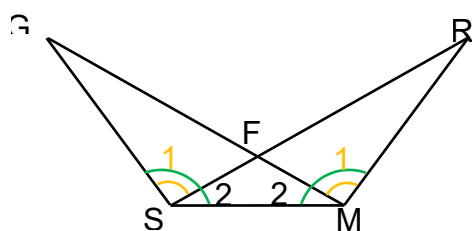
משולשים חופפים



1. הקטעים AF ו-EB נפגשים בנקודה C.
נתון: $AF = EB = 15$ ס"מ, $AC = EC = 6$ ס"מ.
א. הראו כי: $BC = FC$.
ב. הסבירו מדוע $\triangle ECF \cong \triangle ACB$.
ג. השלימו ונמקו: $\angle F = \angle$ ____, $AB =$ _____.

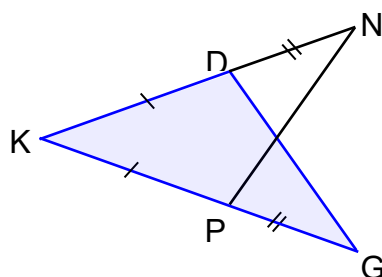
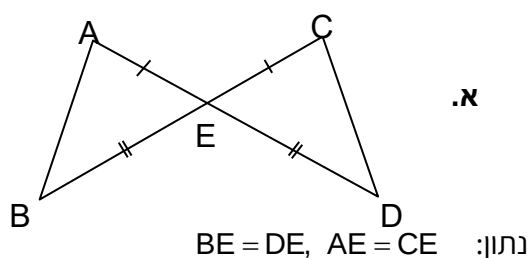
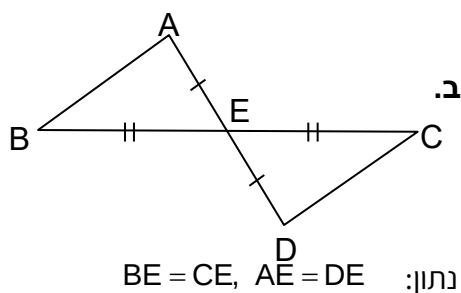


2. נתון: D - אמצע הקטע AO.
הקטעים OR ו-AN מקבילים זה לזה ($OR \parallel AN$).
א. הסבירו מדוע: $\angle O = \angle A$ ו- $\angle N = \angle R$.
ב. הראו כי $\triangle DAN \cong \triangle ROR$.



3. במשולשים $\triangle GSM$ ו- $\triangle RMS$.
נתון: $\angle GSM = \angle RMS$ ו- $\angle S_1 = \angle M_1$.
א. הראו ש- $\angle S_2 = \angle M_2$.
ב. הראו ש- $\triangle RMS \cong \triangle GSM$.

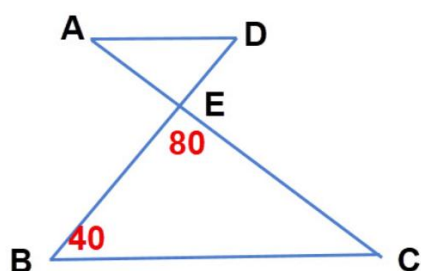
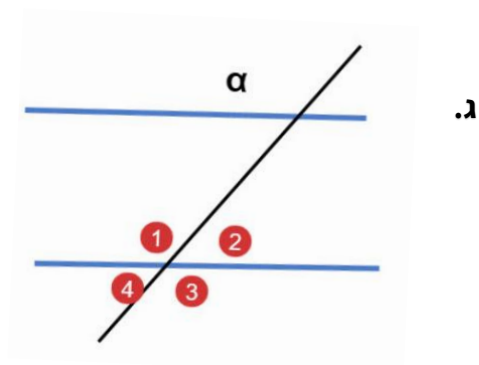
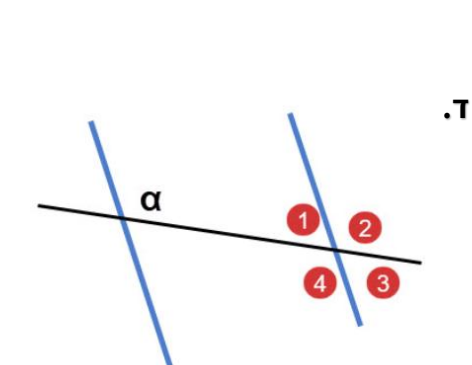
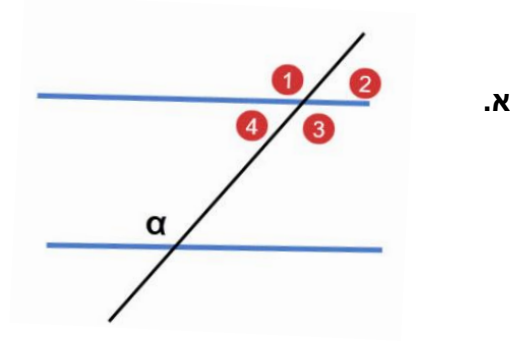
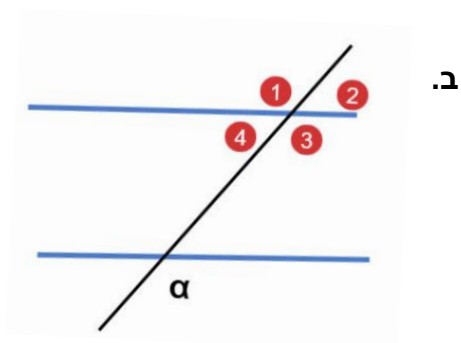
4. לפניכם שני סרטוטים. הנתונים כתובים מתחת לסרטוטים.
באיזה מהסרטוטים אפשר להסיק כי $\angle B = \angle D$? נמקו.



5. בסרטוט נתון: $KN = PG$; $KD = KP$.
א. הראו כי $KN = KG$.
ב. נראה ש- $\triangle KDG \cong \triangle KPN$. השלימו את ההסבר.
(1) $KD =$ ____ לפי הנתון.
(2) $KN = KG$ לפי סעיף א.
(3) $\angle K = \angle K$ משותפת.
(4) $\triangle KDG \cong \triangle KPN$ לפי משפט חפיפה _____.
ג. רשמו לפחות שני שוויונות נוספים שניתן להסיק מתוך החפיפה.

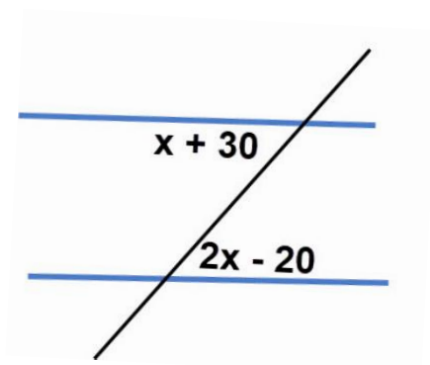
זוויות מתאימות ומתחלפות

6. מצאו את הזווית המתחלפת לזוויות α בשרטוטים הבאים.



7. הישרים $AD \parallel BC$.
חשבו את זוויות המשולש $\triangle AED$ על פי נתוני השרטוט.

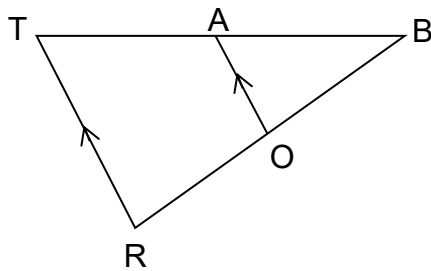
8. שני הישרים הכחולים מקבילים זה לזה.
בנו משוואה ומצאו את X .



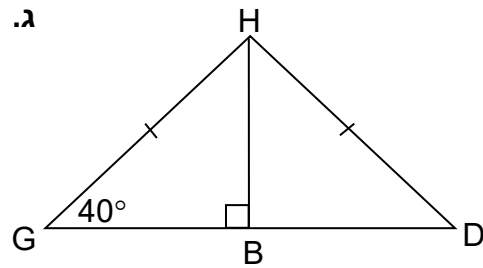
דמיון משולשים

9. עבור כל זוג של משולשים שלפניהם קבעו:

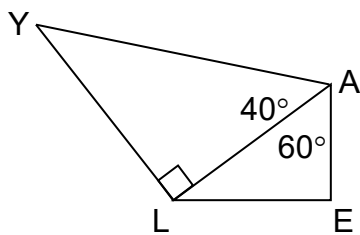
האם יש או אין מספיק מידע כדי לקבוע אם המשולשים דומים זה לזה. נמקו את תשובתכם.



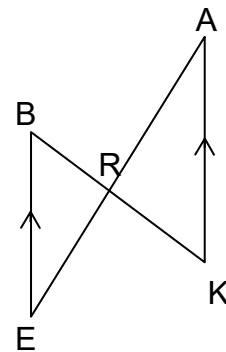
א.



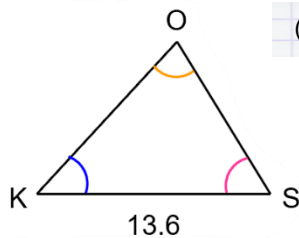
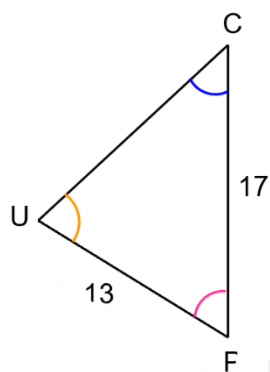
ב.



ג.



ד.



(המידות בס"מ.)

10. נתונים המשולשים $\triangle CUP$ ו- $\triangle KOS$.

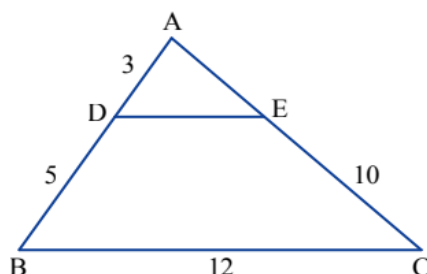
א. על-פי הנתונים בסרטוט מצאו את יחס הדמיון.

ב. היקף המשולש $\triangle KOS$ הוא: 36 ס"מ.

מה ההיקף של משולש $\triangle CUP$? הסבירו.

ג. חשבו את אורכי הצלעות החסרות בשני המשולשים.

נסו לפתור את סעיף ג במספר דרכים שונות.



11. נתון: $DE \parallel BC$

א. הסבירו מדוע $\triangle ADE \sim \triangle ABC$.

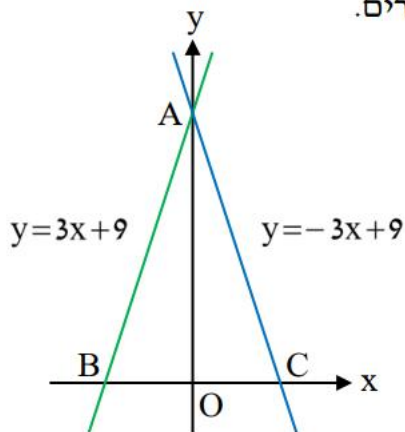
מהו יחס הדמיון?

ב. חשבו את אורך הקטע DE.

ג. חשבו את אורך הקטע AE.

12.

בשרטוט שלפניכם מופיעות נקודות החיתוך של שני ישרים עם הצירים.



א. מצאו את שיעורי הנקודות A, B ו-C.

ב. ראשית הצירים בנקודה O.

חשבו את אורכי הקטעים AO, BO ו-CO.

ג. הוכיחו: $\triangle ABO \cong \triangle ACO$.

ד. חשבו את שטח המשולש $\triangle ABC$.

13.

נתונות הנקודות: A(6, 6), B(0, 4) ו-C(4, 0).

ראשית הצירים בנקודה O.

הקטע AO חוצה את הזווית $\angle BOC$.

א. חשבו את גודל הזווית $\angle AOC$.

ב. הוכיחו: $\triangle ABO \cong \triangle ACO$.



המשך חופשה נעימה