

דרכי הוראת הגאומטריה בבית ספר על-יסודי

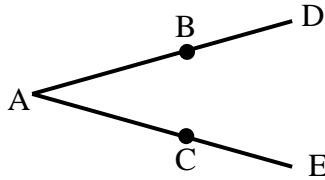
פרק 1 - מבוא לגאומטריה של המישור

תוכן העניינים

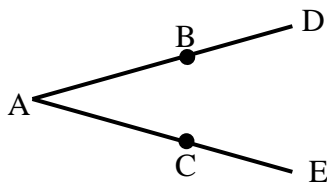
1. הגדרות כלליות (ללא ספר)
2. חיבור וחסור קטעים..... 1
3. חישובי זוויות וחיבור וחסור זוויות..... 2
4. זוויות קדקודיות וזוויות צמודות..... 4
5. זוויות בין ישרים מקבילים..... 6

חיבור וחסור קטעים:

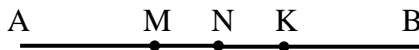
שאלות:



- (1) באיור שלפניך נתון: $AB = AC$, $BD = CE$.
הוכח: $AD = AE$.

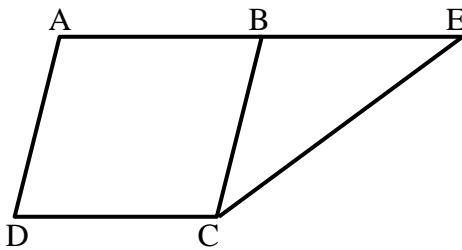


- (2) באיור שלפניך נתון: $AD = AE$, $AB = AC$.
הוכח: $BD = CE$.



- (3) הנקודות A, M, N, K, B נמצאות על ישר אחד.
נתון כי: $AM = KB$, $MN = NK$.
הוכח: $AN = BN$.

- (4) בסרטוט שלפניך נתון כי: $BC = AB$, $BE + BC = 2AB$.
הוכח: $AB = BE$.

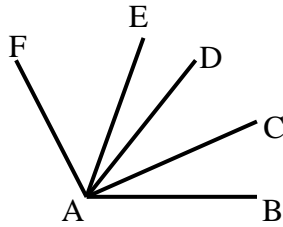


תשובות סופיות:

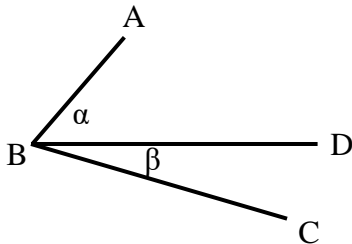
- (1) שאלת הוכחה.
(2) שאלת הוכחה.
(3) שאלת הוכחה.
(4) שאלת הוכחה.

חישובי זוויות וחיבור וחסור זוויות:

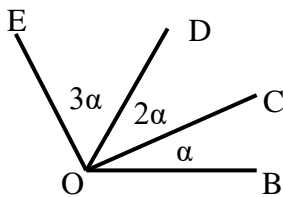
שאלות:



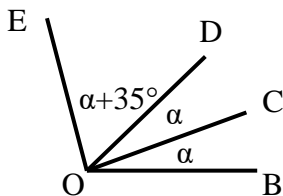
- (5) נתון: $\angle CAB = \angle DAC$, $\angle FAE = 2 \cdot \angle EAD$,
 וכן: $\angle EAB = 80^\circ$, $\angle FAD = 60^\circ$.
 חשב את הזוויות הבאות:
 $\angle FAB$, $\angle EAC$, $\angle CAB$



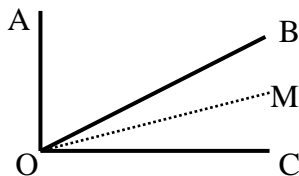
- (6) באיור שלפניך נתון: $\angle ABC = 69^\circ$.
 נתון כי: $\alpha = 2\beta$ (זוויות סמוכות).
 מצא את α ואת β .



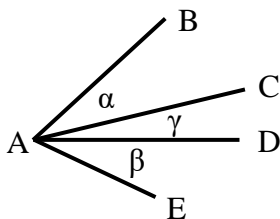
- (7) באיור שלפניך מספר קרניים היוצאים מהנקודה O.
 הנתונים הם: $\angle EOB = 138^\circ$.
 חשב את הזוויות הבאות:
 $\angle EOD$, $\angle DOC$, $\angle COB$



- (8) באיור שלפניך נתון: $\angle EOB = 110^\circ$.
 שאר הנתונים מופיעים בתרשים.
 חשב את הזוויות הבאות:
 $\angle EOC$, $\angle DOC$



- (9) נתון האיור הבא ובו: $\angle AOC = 90^\circ$.
 OM חוצה את זווית BOC.
 מתקיים: $\angle AOB = 3\angle MOC$.
 חשב את: $\angle AOM$, $\angle BOM$



- (10) בסרטוט שלפניך נתון: $\alpha = \beta$.
 הוכח כי: $\angle BAD = \angle EAC$.

תשובות סופיות:

$$\cdot \angle FAB = 120^\circ, \angle EAC = 50^\circ, \angle CAB = 30^\circ \quad (5)$$

$$\cdot \alpha = 46^\circ, \beta = 23^\circ \quad (6)$$

$$\cdot \angle BOC = 23^\circ, \angle COD = 46^\circ, \angle DOE = 69^\circ \quad (7)$$

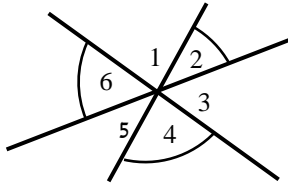
$$\cdot \angle EOC = 85^\circ, \angle DOC = 25^\circ \quad (8)$$

$$\cdot \angle AOM = 72^\circ, \angle BOM = 18^\circ \quad (9)$$

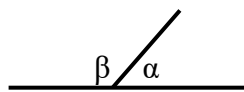
$$(10) \text{ שאלת הוכחה.}$$

זוויות קדקודיות וזוויות צמודות:

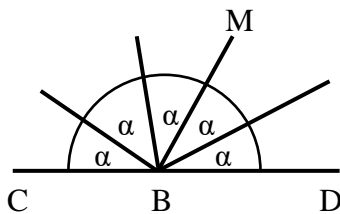
שאלות:



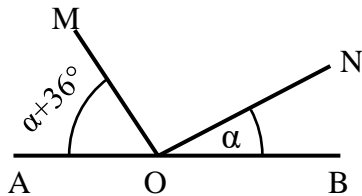
- 11) חשב את סכום הזוויות הבאות (נמק):
 $\sphericalangle 2 + \sphericalangle 4 + \sphericalangle 6$



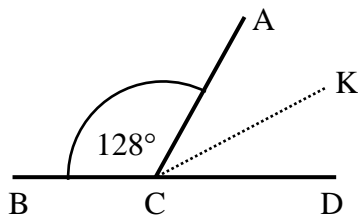
- 12) באיור שלפניך הזוויות α ו- β הן זוויות צמודות.
 ידוע כי: $\alpha = 63^\circ$.
 מצא את זווית β .



- 13) באיור שלפניך הזווית CBD היא שטוחה.
 כל הזוויות שוות ל- α .
 א. חשב את α .
 ב. חשב את זווית CBM.



- 14) בסרטוט שלפניך ידוע:
 הזווית AOB היא שטוחה.
 נתון: $\alpha = 27^\circ$.
 הוכח כי: $MO \perp NO$.



- 15) הזוויות $\sphericalangle ACB$ ו- $\sphericalangle ACD$ הן צמודות.
 ידוע כי CK חוצה זווית ACD.
 כמו כן: $\sphericalangle ACB = 128^\circ$.
 חשב את זווית BCK.

תשובות סופיות:

(11) $.180^\circ$

(12) $.\beta = 117^\circ$

(13) א. $\alpha = 36^\circ$. ב. $\sphericalangle CBM = 108^\circ$.

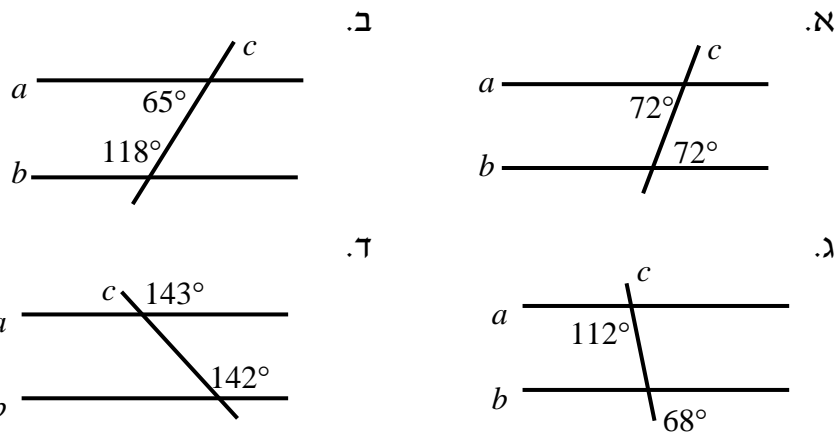
(14) שאלת הוכחה.

(15) $\sphericalangle BCK = 154^\circ$.

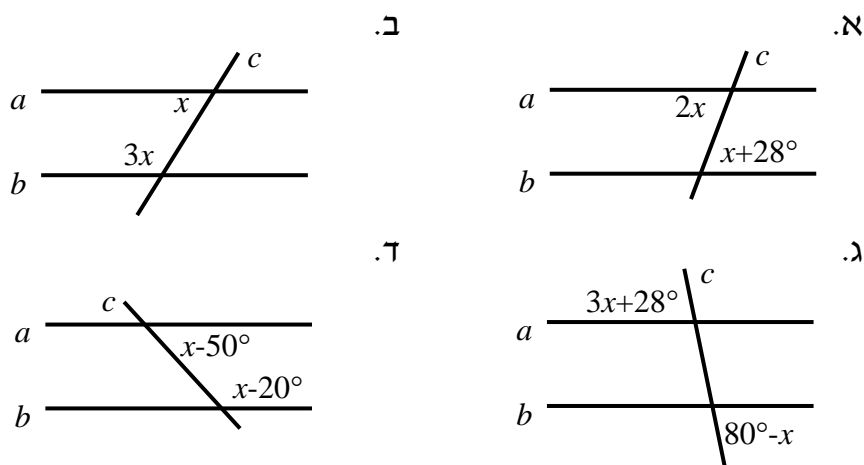
זוויות בין ישרים מקבילים:

שאלות:

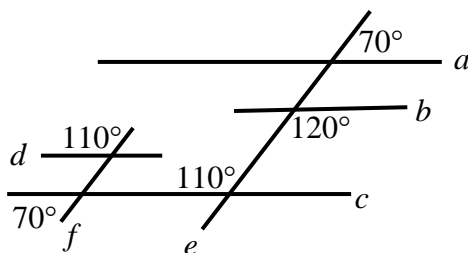
16) קבע בכל מקרה האם הישרים a ו- b מקבילים או שלא. נמק.

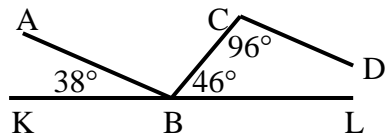


17) הישרים a ו- b מקבילים. מצא את x בכל אחד מהמקרים הבאים:

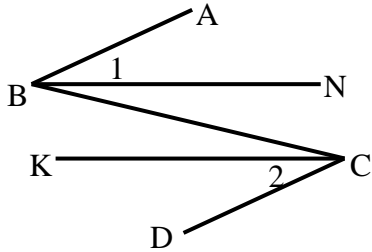


18) מצא את זוויות הישרים המקבילים בסרטוט הבא. נמק.

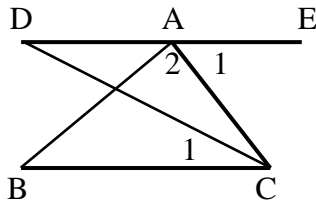




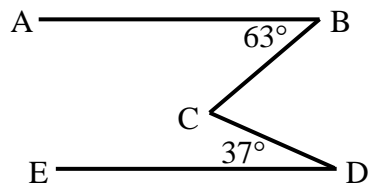
19 בסרטוט שלפניך נתון כי KL הוא קו ישר.
שאר הזוויות מופיעות בתרשים.
הוכח כי: $AB \parallel CD$.



20 באיור שלפניך נתון כי:
 $\angle B_1 = \angle C_2$, $\angle ABC = \angle BCD$
הוכח כי: $BN \parallel CK$.



21 באיור שלפניך מופיע קטע ישר DE.
מהנקודה A מעבירים את הקטעים AB ו-AC.
מחברים את BC וידוע כי $BC \parallel DE$.
מעבירים את CD – חוצה זווית C.
נתון: $\angle A_1 = 68^\circ$, $\angle A_2 = 85^\circ$.
א. חשב את הזווית $\angle C_1$.
ב. חשב את הזווית $\angle B$.



22 בסרטוט שלפניך נתון:
 $\angle D = 37^\circ$, $\angle B = 63^\circ$, $AB \parallel DE$.
חשב את גודל הזווית BCD.

תשובות סופיות:

16) א. כן ב. לא ג. כן ד. לא.

17) א. 28° ב. 45° ג. 13° ד. 125° .

18) $a \parallel c \parallel d, e \parallel f$.

19) שאלת הוכחה.

20) שאלת הוכחה.

21) א. 34° ב. 27° .

22) $\sphericalangle BCD = 100^\circ$.