# מתמטיקה

## פרק 11 - מבוא לגאומטריה של המישור

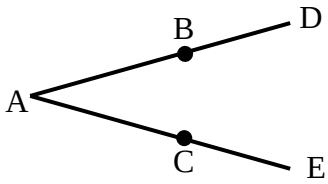
### תוכן העניינים


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

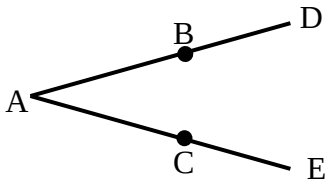
# חיבור וחיסור קטעים:

## שאלות:

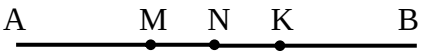
**1)** באיור שלפניך נתון: $AB = AC \ , \ BD = CE$.
הוכח: $AD=AE$.



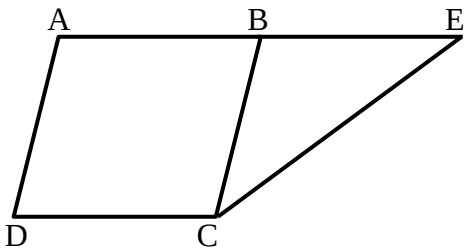

**2)** באיור שלפניך נתון: $AD = AE \ , \ AB = AC$.
הוכח: $BD = CE$.




**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.

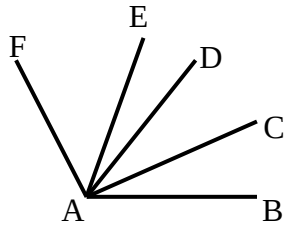
**3)** שאלת הוכחה.

**4)** שאלת הוכחה.

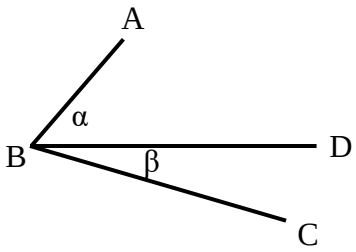
# חישובי זוויות וחיבור וחיסור זוויות:

## שאלות:

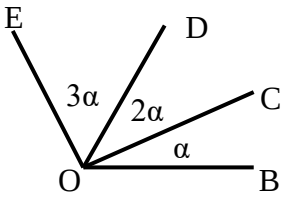
**5)** נתון: $\sphericalangle CAB = \sphericalangle DAC$ , $\sphericalangle FAE = 2\cdot\sphericalangle EAD$ .
וכן: $\sphericalangle FAD = 60°$ , $\sphericalangle EAB = 80°$ .
חשב את הזויות הבאות:
$\sphericalangle CAB$ , $\sphericalangle EAC$ , $\sphericalangle FAB$ .



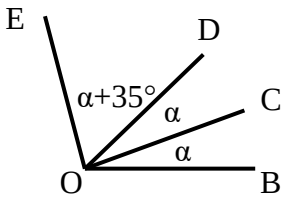

**6)** באיור שלפניך נתון: $\sphericalangle ABC = 69°$ .
נתון כי: $\alpha = 2\beta$ (זוויות סמוכות).
מצא את $\alpha$ ואת $\beta$ .



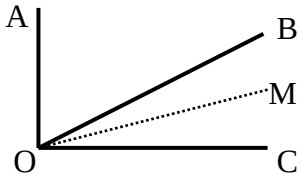

**7)** באיור שלפניך מספר קרניים היוצאים מהנקודה O.
הנתונים הם: $\sphericalangle EOB = 138°$ .
חשב את הזויות הבאות:
$\sphericalangle COB$ , $\sphericalangle DOC$ , $\sphericalangle EOD$ .



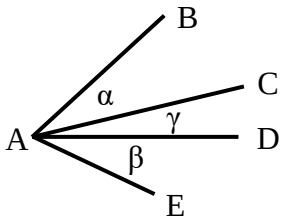

**8)** באיור שלפניך נתון: $\sphericalangle EOB = 110°$ .
שאר הנתונים מופיעים בתרשים.
חשב את הזויות הבאות:
$\sphericalangle DOC$ , $\sphericalangle EOC$ .




**9)** נתון האיור הבא ובו: $\sphericalangle AOC = 90°$ .
OM חוצה את זווית BOC.
מתקיים: $\sphericalangle AOB = 3\sphericalangle MOC$ .
חשב את: $\sphericalangle BOM$ , $\sphericalangle AOM$ .




**10)** בסרטוט שלפניך נתון: $\alpha = \beta$ .
הוכח כי: $\sphericalangle EAC = \sphericalangle BAD$ .



## תשובות סופיות:

**5)** $\sphericalangle CAB = 30^\circ$ , $\sphericalangle EAC = 50^\circ$ , $\sphericalangle FAB = 120^\circ$.

**6)** $\alpha = 46^\circ$ , $\beta = 23^\circ$.

**7)** $\sphericalangle DOE = 69^\circ$ , $\sphericalangle COD = 46^\circ$ , $\sphericalangle BOC = 23^\circ$.

**8)** $\sphericalangle DOC = 25^\circ$ , $\sphericalangle EOC = 85^\circ$.

**9)** $\sphericalangle BOM = 18^\circ$ , $\sphericalangle AOM = 72^\circ$.

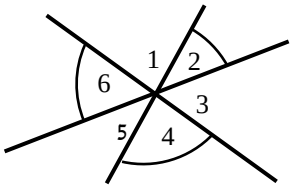
**10)** שאלת הוכחה.

# זוויות קדקודיות וזוויות צמודות:

## שאלות:

**11)** חשב את סכום הזויות הבאות (נמק):

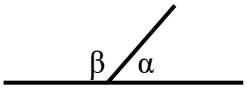
$\sphericalangle 2+\sphericalangle 4+\sphericalangle 6$




**12)** באיור שלפניך הזוויות $\alpha$ ו- $\beta$ הן זוויות צמודות.

ידוע כי: $\alpha=63°$ .

מצא את זווית $\beta$ .

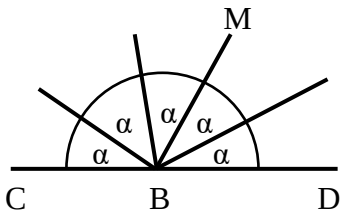



**13)** באיור שלפניך הזווית CBD היא שטוחה.

כל הזוויות שוות ל- $\alpha$ .

א. חשב את $\alpha$ .

ב. חשב את זווית CBM.

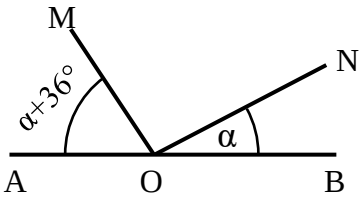



**14)** בסרטוט שלפניך ידוע:

הזווית AOB היא שטוחה.

נתון: $\alpha=27°$ .

הוכח כי: $MO\perp NO$ .

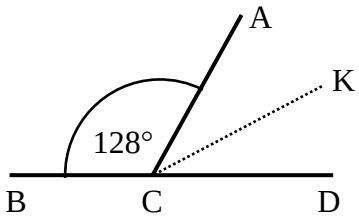



**15)** הזוויות $\sphericalangle ACD$ ו- $\sphericalangle ACB$ הן צמודות.

ידוע כי CK חוצה זווית ACD.

כמו כן: $\sphericalangle ACB=128°$ .

חשב את זווית BCK.



## תשובות סופיות:

**11)** $180°$.

**12)** $\beta = 117°$.

**13)** א. $\alpha = 36°$ ב. $\sphericalangle CBM = 108°$.

**14)** שאלת הוכחה.

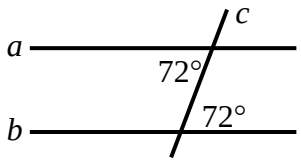
**15)** $\sphericalangle BCK = 154°$.

# זוויות בין ישרים מקבילים:

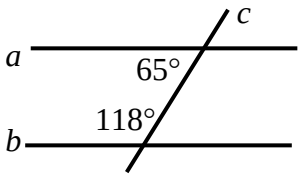
## שאלות:

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

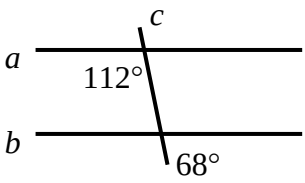
א.



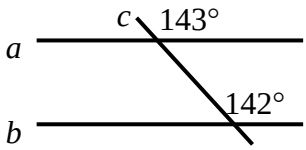

ב.




ג.

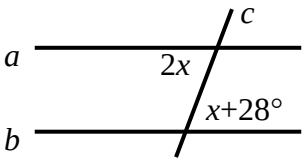



ד.

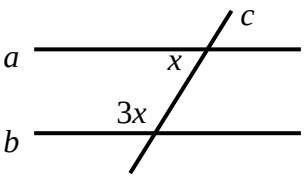



**17)** הישרים $a$ ו-$b$ מקבילים. מצא את $x$ בכל אחד מהמקרים הבאים:

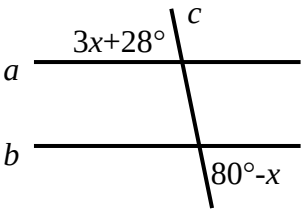
א.



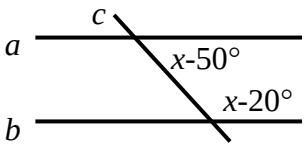

ב.



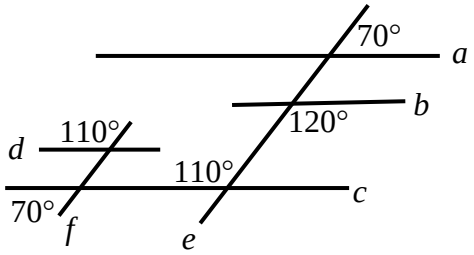

ג.



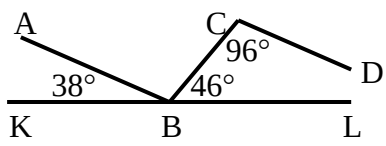

ד.



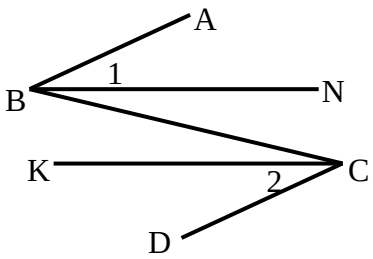

**18)** מצא את זוגות הישרים המקבילים בסרטוט הבא.
נמק.



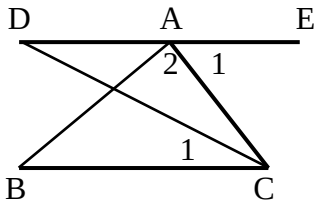
**19)** בסרטוט שלפניך נתון כי KL הוא קו ישר.
שאר הזוויות מופיעות בתרשים.
הוכח כי: $AB \parallel CD$.



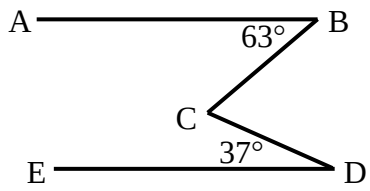

**20)** באיור שלפניך נתון כי:
$\sphericalangle ABC = \sphericalangle BCD$ , $\sphericalangle B_1 = \sphericalangle C_2$.
הוכח כי: $BN \parallel CK$.




**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: $\sphericalangle A_2 = 85°$ , $\sphericalangle A_1 = 68°$.
א. חשב את הזווית $\sphericalangle C_1$.
ב. חשב את הזווית $\sphericalangle B$.




**22)** בסרטוט שלפניך נתון:
$AB \parallel DE$ , $\sphericalangle B = 63°$ , $\sphericalangle D = 37°$.
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)** $\sphericalangle BCD = 100°$.