מקיף א' – הגימנסיה הריאלית
חטיבת הביניים דורות

הגימנסיה הריאלית
מקיף א'- חטיבת דורות

קיץ 2020

תלמידים יקרים,

אנו מצוידים אתכם בעבודת קיץ במתמטיקה לחגיגה וריענון
בנושאים השונים שנלמדו השנה.
בתחילת שנה"ל יערך מבחן במתמטיקה שיכלול את הנושאים
המופיעים בעבודה זו.

אנו מקווים שתדעו לנצל את החופשה היטב, תהנו, תנוחו

ותאגרו כוחות לקראת שנת הלימודים הבאה.

בברכת חופשה נעימה,

צוות מתמטיקה

ביטויים אלגבריים

(1)

א. לרות יש 10 מדבקות פחות מאשר למירי.
לדנה יש פי 3 יותר מדבקות מאשר לרות.
אם למירי יש P מדבקות, איזה ביטוי מייצג את מספר המדבקות שיש לדנה?

1) $3p$
2) $3(p - 10)$
3) $3p - 10$
4) $p - 30$

ב. לדנה יש 90 מדבקות. כמה מדבקות יש למירי?

(2)

אם $x = (-2)$ מה ערך הביטוי $\frac{7x-4}{5x+4}$? הציגו חישוב.

(3)

נתון: $a = -4\ ,\ b = 3$
מה הערך של הביטוי: $2a + 5(2 - b)$?
הציגו את דרך החישוב.

(4)

איזה ביטוי הוא ביטוי שווה ערך לביטוי y^3 ?
הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה.
א. $y + y + y$ ב. $3y$ ג. $y \cdot y \cdot y$ ד. $y^2 + y$

(5)

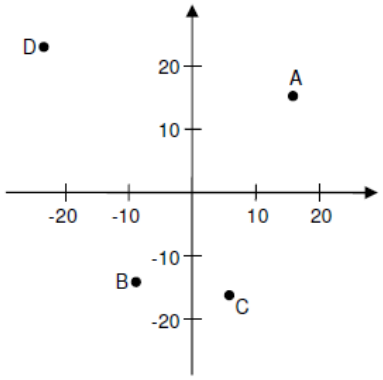
מצאו ביטוי שווה ערך לביטוי $-3(x - 2)$
הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה.
א. $3x + 6$ ב. $-3x - 2$ ג. $-3x - 6$ ד. $-3x + 6$

(6)	אם b מייצג מספר שלילי, איזה מהביטויים הבאים מייצג את המספר הגדול ביותר? הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה. א. $7 + b$ ב. $7 - b$ ג. $7b$ ד. $7 : b$
(7)	נתון: $a = 3$, $b = -1$ מה הערך של הביטוי: $2a + 3(2 - b)$? הציגו את דרך החישוב.
(8)	נתון הביטוי האלגברי $a + b : c$ מה ערך הביטוי האלגברי אם $a = 8$, $b = -6$, $c = -2$? הציגו את דרך החישוב.
(9)	m מייצג מספר. אם נחבר לו 9 ונכפול את הסכום ב- 4, נקבל 32. איזו מהמשוואות מציגה את הנתון? הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה. א. $4m + 9 = 32$ ב. $9(m + 4) = 32$ ג. $4(m + 9) = 32$ ד. $4m + 9 = 32$
(10)	בעדלאידע בפורים השתתפו בסך הכל **m** בנים ו- **p** בנות. כל אחד מהמשתתפים החזיק ביד 3 בלונים. איזה ביטוי אלגברי מייצג את מספר הבלונים שהחזיקו ביחד הבנים והבנות? א. $3(m + p)$ ב. $3 + (m + p)$ ג. $3m + p$ ד. $m + 3p$

מערכת הצירים

(1)

התאימו בין הנקודה לבין שיעורי הנקודה המתאימים לה. (בערך)



1. (-22 , 22)
2. (-15 , -9)
3. (4 , -16)
4. (-4 , -16)
5. (16 , 17)

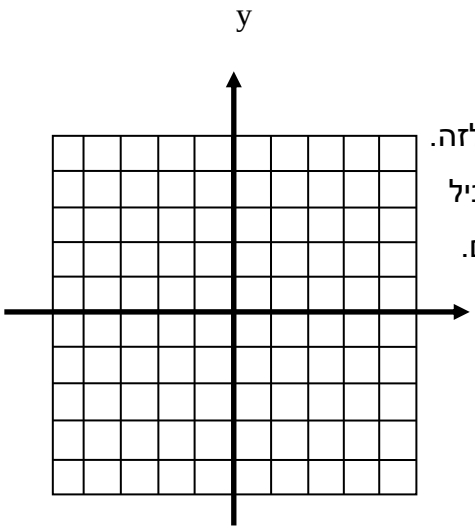
(2)

א. שרטטו את הנקודות הבאות במערכת הצירים:

$(0,-4), (5,0), (-1,2), (3,2)$

ב. סמנו נקודה נוספת שהשיעורים שלה שווים זה לזה.

ג. הנקודות (3,2) ו- (1,2 -) נמצאות על ישר המקביל לציר _____. מפני ששיעורי ה ___ שלהן שווים.



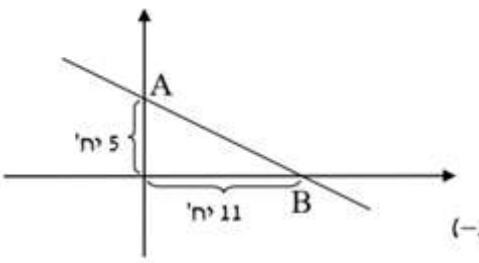
(3)

במערכת הצירים מופיעות הנקודות A ו-B.

א. היעזרו בנתונים שבשרטוט והשלימו את שיעורי הנקודות: A(__,__) , B(__,__).

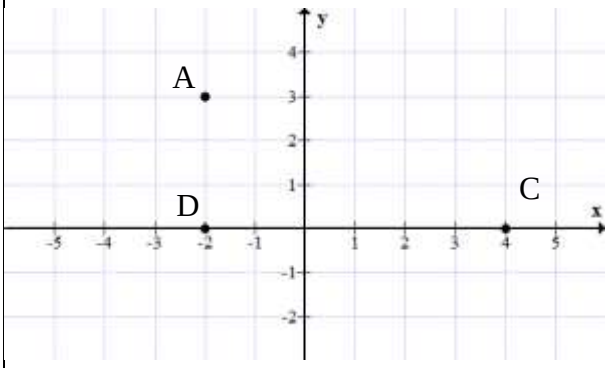
ב. הקיפו את הנקודות הנמצאות במערכת הצירים מעל הישר AB:

1. (10,5)
2. (0,4)
3. (13,0)
4. (−1,5)



(4)

במערכת הצירים מסומנות הנקודות A, C, D



א. רשמו את שיעורי הנקודות

A(____, ___)

C(____, ___)

ב. הוסיפו במערכת הצירים נקודה B כך שיתקבל מלבן ABCD

רשמו את שיעורי הנקודה B

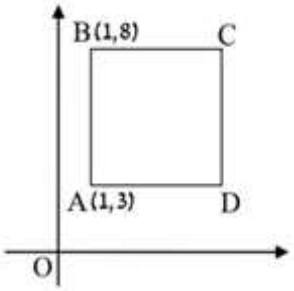
B(____, ___)

ג. איזו נקודה מהנקודות הבאות נמצאת מחוץ למלבן ABCD:

i. (–1, 2) ii. (3, 0) iii. (–1, –1) iv. (0, 3)

(5)

צלעות הריבוע ABCD הנמצא ברביע הראשון מקבילות לצירים.



א. השלימו את שיעורי הקדקוד C (____, ____).

ב. נתונות הנקודות:

$E(3,9)$, $F(6,4)$, $G(5,5)$, $H(2,4)$, $P(4,3)$, $K(7,3)$. השלימו:

הנקודות ___ ו-___ נמצאות על הריבוע,

הנקודות ___ ו-___ נמצאות מחוץ לריבוע,

והנקודות ___ ו-___ נמצאות בתוך הריבוע.

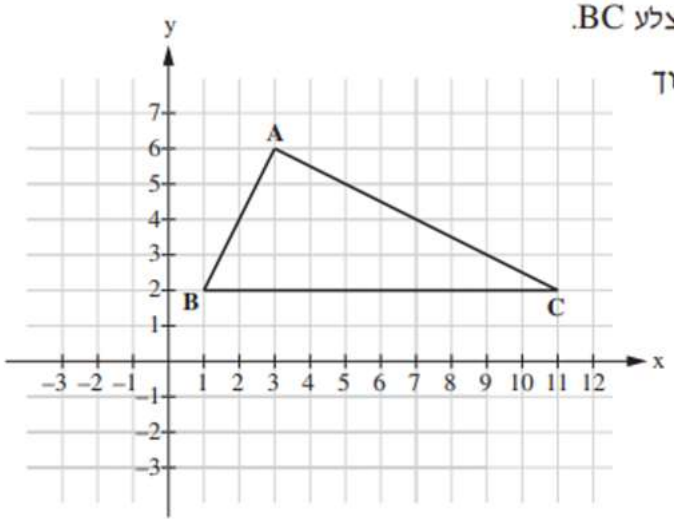
(6)

במערכת הצירים שלפניכם מסורטט המשולש ABC.

סַרטטו **גובה** מהקדקוד A לצלע BC.

סַמנו ב- G את נקודת החיתוך של הגובה עם הצלע BC.

מהם שיעורי הנקודה G?



תשובה: G(____, ____)

משוואות עם מכנה:

בבואנו לפתור משוואות עם מכנה, עלינו לפעול במספר שלבים. לדוגמה:

נתונה המשוואה: $\frac{x}{4}+\frac{x}{9}=\frac{13}{12}$

שלב ראשון: מציאת המכנה המשותף הקטן ביותר.
המכנה המשותף הקטן ביותר של 4, 9, 12 הוא: 36

שלב שני: הכפלת שני צידי המשוואה במכנה המשותף:

$$\frac{x}{4}+\frac{x}{9}=\frac{13}{12}$$

שלב שלישי: מצמצמים

$$\frac{36\cdot x}{4}+\frac{36\cdot x}{9}=\frac{36\cdot 13}{12}$$

שלב רביעי: כעת "נפטרנו" מהמכנה ואנו יכולים לפתור משוואה רגילה:

$$9x+4x=39$$

$$13x=39$$

$$x=3$$

פתרו את המשוואות הבאות:

(1)	$5x + 4 - 2x = 7$
(2)	$12 + 10x - 2x - 12 = 8$
(3)	$-4+34=-10x+5x-3-12x-1$
(4)	$5x-\frac{1}{3}-7x+4\frac{1}{3}=8$
(5)	$2(x - 3) +5 = 7$
(6)	$-7(2x-1)=21$
(7)	$2x +3(5x - 7) = 4x +5$
(8)	$3(4 - x) = 2 (x - 9)$
(9)	$9(x - 1) + 2(3x +2) = 5(2x +3)$
(10)	$7x - (4x - 3) = 58$
(11)	$8(4-x)+9(x+4)=10$
(12)	**$6(2x -3) -2(3x-1) = -2x$**
(13)	$\frac{2x}{7}-\frac{3x}{4}=\frac{13}{14}$
(14)	$\frac{5x}{4}+\frac{x}{2}=\frac{42}{12}$
(15)	$\frac{2x}{5}+\frac{4x}{3}=x-\frac{11}{15}$
(16)	$\frac{5x-4}{7}=\frac{4x-3}{6}$

שאלות מילוליות – (פתרו בעזרת משוואות)

(1)	זווית אחת במשולש גדולה פי 4 מהזווית השנייה. הזווית השלישית קטנה ב- 12 מהזווית השנייה. מצאו את גודל כל אחת מזוויות המשולש.
(2)	מספר הבתים ברחוב אגוז גדול ב- 4 ממספר הבתים ברחוב הזית . מספר הבתים ברחוב השקד גדול פי- 4 ממספר הבתים ברחוב האגוז . X מייצג את מספר הבתים ברחוב הזית. ידוע שבשלושת הרחובות יחד יש 66 בתים. כמה בתים בכל אחד מהרחובות?
(3)	לארנון יש פי 2 ספרים יותר מאשר לאלעד. לאוריה יש 8 ספרים יותר מאשר לארנון. x מייצג את מספר הספרים שיש לאלעד. איזה מהביטויים האלגבריים מתאים למספר הספרים שיש לאוריה? (הקיפו את התשובה הנכונה) א. $2(x + 8)$ ב. $x + 8$ ג. $2x + 8$ ד. $\frac{1}{2}x + 8$ לשלושתם ביחד יש 63 ספרים. כמה ספרים יש לאלעד? הציגו את דרך החישוב.
(4)	מחירה של כיכר לחם x שקלים. מחירה של לחמנייה קטן ב-2 שקלים ממחיר כיכר לחם. איזה ביטוי מתאר את המחיר של 5 לחמניות? (הקיפו את התשובה הנכונה) א. $2(x + 5)$ שקלים ב. $5x – 2$ שקלים ג. $5(x – 2)$ שקלים ד. $2x – 5$ שקלים

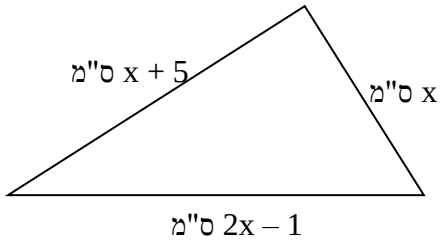
(5)	לקראת סיום השנה תכננו בבית הספר יום ספורט גדול. הציעו לתלמידים אפשרות לבחור ענף ספורט **אחד** מבין שלושה ענפי ספורט: משחקי כדור, אומנויות לחימה או אתלטיקה. בסקר שערכו בבית הספר נשאלו 120 תלמידים כיתות ז' לגבי ענף הספורט אותו הם מעדיפים: $x + 15$ תלמידים מעדיפים משחקי כדור $x + 20$ תלמידים מעדיפים אומנויות לחימה $2x - 15$ תלמידים מעדיפים אתלטיקה איזה ענף ספורט עדיף על פני יותר תלמידים? הציגו דרך פתרון.
(6)	אב חילק 80 ₪ בין 3 ילדיו. השני קיבל פי 2 מהראשון. השלישי קיבל ב- 5 ₪ פחות מהשני. כמה כסף קיבל הילד השלישי? i. 17 ₪ ii. 18 ₪ iii. 29 ₪ iv. 34 ₪
(7)	אייל קנה שלושה משחקים שמחירם ביחד 50 ₪. מחירו של המשחק השני גדול ב- 2 שקלים מהמחיר של המשחק הראשון. מחירו של המשחק השלישי הוא פי 2 ממחירו של המשחק השני. x מייצג את המחיר של המשחק הראשון. מה המחיר של כל אחד מהמשחקים?
(8)	מחיר מחברת ספירלה, בקנייה דרך האינטרנט, הוא 4.65 ₪. מחיר דמי המשלוח 14 ₪. אם רוכשים 5 מחברות או יותר, מקבלים הנחה של 25 אגורות למחברת. יואב הזמין יותר מ- 5 מחברות דרך האינטרנט ושילם עבורן כולל דמי המשלוח 66.80 ₪. כמה מחברות הזמין יואב? הציגו את דרך הפתרון.

גאומטריה

(1)

לפניכם משולש שהיקפו 26 ס״מ.

חשבו את אורכי הצלעות של המשולש על פי הנתונים שמסומנים על השרטוט.



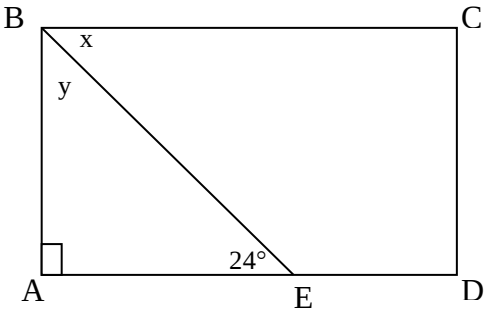
אורכי הצלעות: _____ ס״מ, _____ ס״מ, _____ ס״מ.

(2)

נתון מלבן ABCD ובתוכו משולש ABE.

על סמך הנתונים הרשומים בשרטוט קבעו את גודלן של זוויות x ו y .

הציגו את דרך החישוב **ונמקו** את תשובתכם.

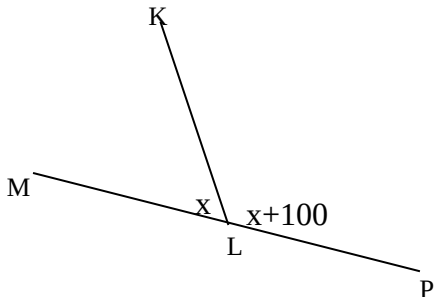


(3)

MP הוא קו ישר.

מה גודל הזווית KLP בשרטוט?

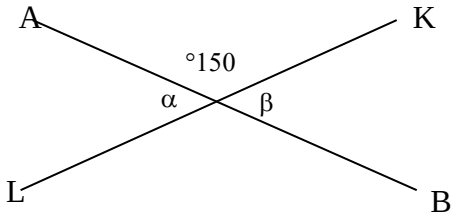
הציגו את דרך החישוב **ונמקו** את תשובתכם.



(4)

AB ו- KL הם שני קווים ישרים שנחתכים.

מה הערך במעלות של $\alpha + \beta$?



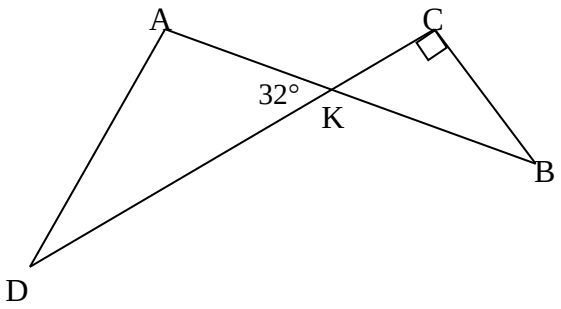
(5)

AB ו- CD הם קטעים הנחתכים בנקודה K.

$\sphericalangle AKD = 32°$, $\sphericalangle C = 90°$

חשבו את גודל $\sphericalangle B$.

הציגו את דרך החישוב **<u>ונמקו</u>** את תשובתכם.

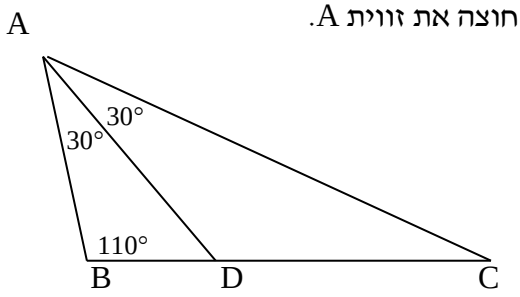


(6)

לפניכם משולש: $\sphericalangle BAD = 30°$, $\sphericalangle B = 110°$, AD חוצה את זווית A.

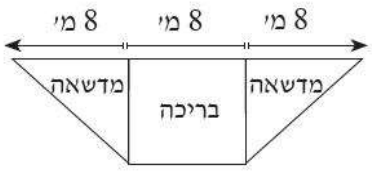
חשבו את גודלה של זווית C.

הציגו את דרך החישוב **<u>ונמקו</u>** את תשובתכם.



(7)

בסרטוט שלפניכם מוצגת תוכנית של בריכה
ושל מדשאות במרכז ספורט. הבריכה היא מלבנית
ומשני צדיה יש מדשאות בצורת משולשים ישרי-זווית.
חלק מהמידות של המדשאות ושל הבריכה רשומות בסרטוט.



א. השטח של שתי המדשאות יחד.

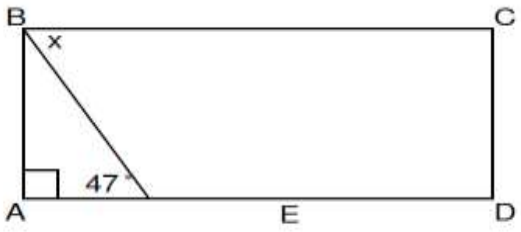
☐ שווה לשטח הבריכה ☐ קטן משטח הבריכה ☐ גדול משטח הבריכה

(סמנו x במקום המתאים)

ב. נמקו את תשובתכם.

(8)

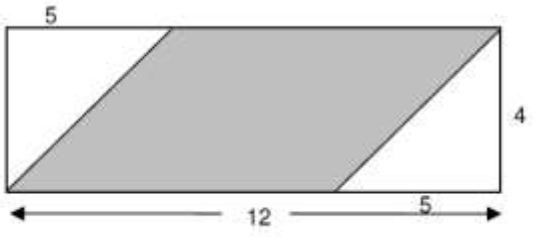
נתון מלבן ABCD ובתוכו משולש ABC.
קבעו את גודל זווית x על סמך הנתונים.



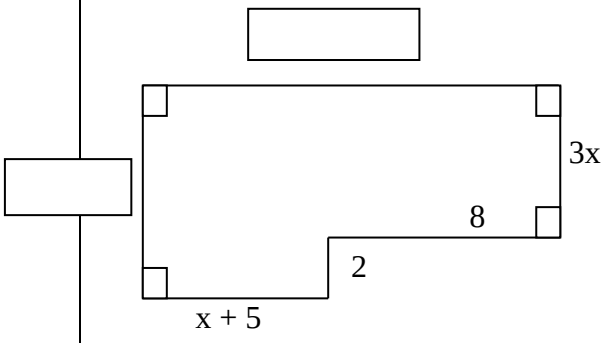
(9)

. לפניכם מלבן ובתוכו מקבילית צבועה באפור.

חשבו את השטח האפור.



(10)



לפניכם משושה שחלק ממידותיו רשומים בשרטוט.

המידות הן בסנטימטרים.

א. השלימו את הביטויים המתאימים לאורכי הצלעות במשבצות המסומנות.

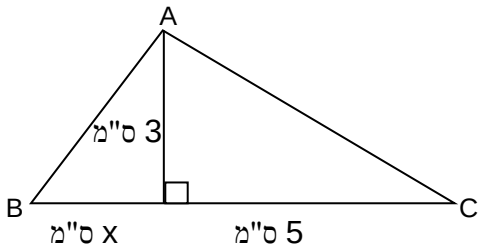
ב. סמנו את הביטוי האלגברי המתאים להיקף המשושה

א. $5x + 33$ ב. $5x^3 + 33$

ג. $8x + 30$ ד. $5x^4 + 30$

(11)

איזה מהביטויים הבאים מייצג את שטחו של המשולש ABC?



א. $\frac{3 \cdot 5 \cdot x}{2}$

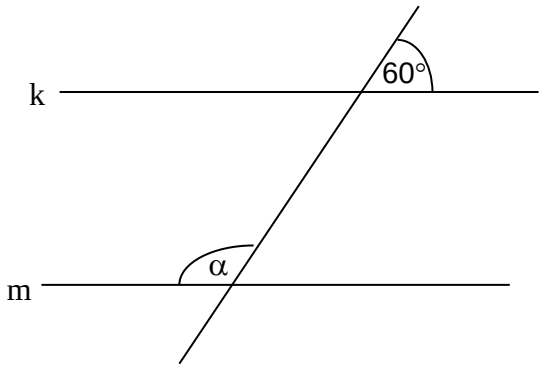
ב. $\frac{3 \cdot 5 + x}{2}$

ג. $\frac{(3+5) \cdot x}{2}$

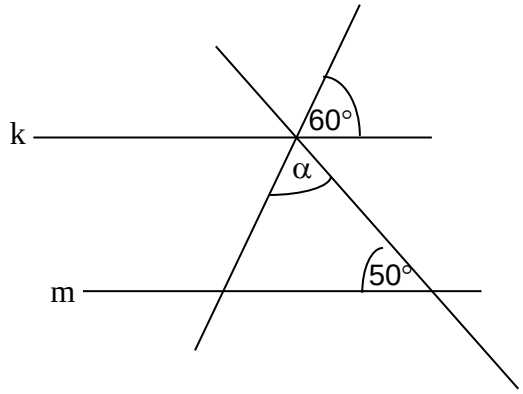
ד. $\frac{3 \cdot (5+x)}{2}$

ב. נתון ששטח המשולש 12 סמ"ר. חשבו את x. הציגו את דרך הפתרון.

(12) נתון: m || k. חשבו את הגודל של זווית α. הציגו את דרך הפתרון.

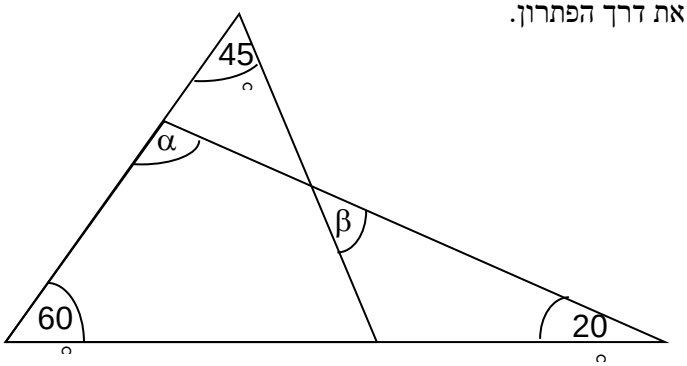


(13) נתון: m || k. חשבו את הגודל של זווית α. הציגו את דרך הפתרון.



(14) לפניכם צורה המורכבת ממשולשים.

א. חשבו את הגודל של זווית α. הציגו את דרך הפתרון.



ב. מה גודלה של זווית β?

א. 20°

ב. 45°

ג. 55°

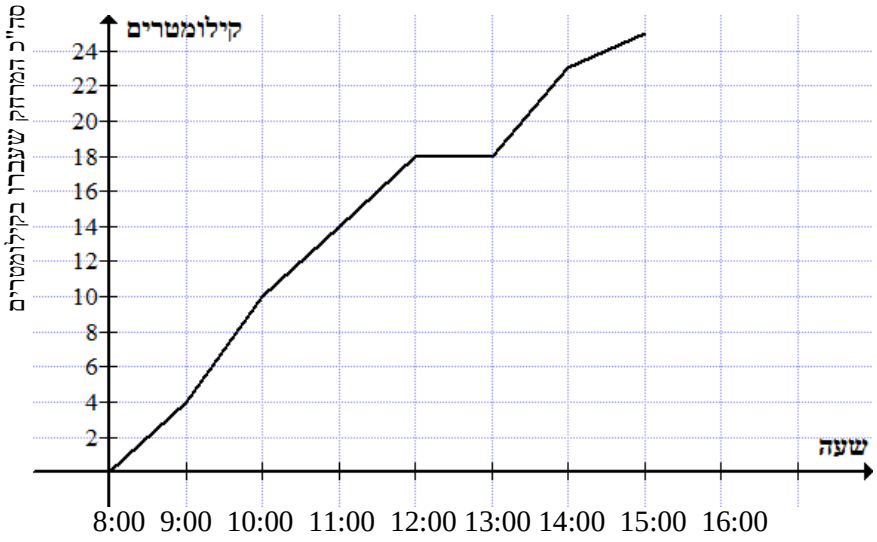
ד. 60°

קריאת גרפים

(1)

קבוצת תלמידים יצאה למסע רגלי בשעה 8:00.

הגרף המשורטט מתאר את המרחק שהלכו במהלך היום.



א. כמה קילומטרים עברו התלמידים כעבור שעה של הליכה? _____

ב. באיזו שעה המרחק שעברו התלמידים היה 14 ק"מ? _____

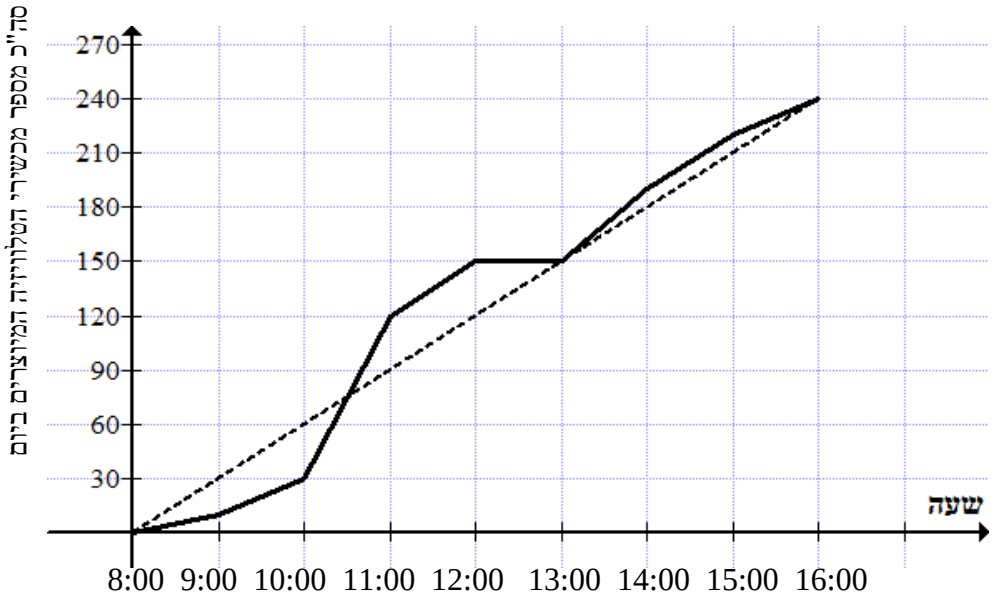
ג. בין אילו שעות עשו התלמידים הפסקה בהליכה? _____

ד. קצב ההליכה המהיר ביותר היה: (סמנו את התשובה הנכונה)

1. בשעה השנייה של ההליכה
2. בשעה הרביעית של ההליכה
3. בשעה השישית של ההליכה
4. בשעה השביעית של ההליכה

(2)

הגרף שמשורטט בקו (——) מייצג את סה"כ כמות מכשירי הטלוויזיה המיוצרים במפעל ביום מסוים מתחילת יום העבודה בשעה 8:00 ועד סופו בשעה 16:00. הגרף המקווקו (-----) מייצג את סה"כ כמות מכשירי הטלוויזיה שאפשר היה לייצר ביום אם היו עובדים בקצב אחיד. השלימו או ענו על השאלות הבאות:



א. עד השעה 10:00 ייצרו בסה"כ _____ מכשירי טלוויזיה.

ב. עד לשעה _____ ייצרו בסה"כ 75 מכשירי טלוויזיה.

ג. בין אילו שעות, לפי הגרף, לא ייצרו מכשירי טלוויזיה באותו היום? _____

ד. בין אילו שעות ייצרו באותו היום כמות גדולה ביותר של מכשירי טלוויזיה בשעה?
בין השעות _____

ה. מה ההפרש בין מספר מכשירי הטלוויזיה שייצרו עד לשעה 12:00 לבין מספר המכשירים שהיו מייצרים אם היו עובדים בקצב אחיד? _____

ו. כמה מכשירי טלוויזיה בשעה היו מייצרים אם היו עובדים באותו היום בקצב אחיד? _____

חופשה נעימה !