



קמפוס עולם ע"ש מרים ילן שטקליס מצוינות כדרך חיים



עבודת קיץ למסיימי כיתה ז' עמ"ט

תלמידים יקרים,

לפניכם דפי חזרה על הנושאים שנלמדו במתמטיקה בכיתה ז'. את העבודה יש להגיש על גבי דפי פוליו משובצים בצורה מסודרת, בתחילת שנה"ל תשפ"ז.

הנושאים שנלמדו הם :

- סדר פעולות חשבון עם מסי' מכוונים.
- משוואות כולל משוואות עם מכנים מספריים.
- שאלות מילוליות.
- מערכת צירים וקריאת גרפים.
- פונקציות.
- גאומטריה- שטחים של משולשים ומרובעים, מעגל ועיגול וזוויות.

בתחילת שנת הלימודים הבאה יתקיים בוחן על נושאים אלה.

התרגילים יהיו ברוח דפי העבודה.

אנו ממליצים לכם לתרגל כל יום קצת ולא להשאיר הכל לרגע האחרון...

בהצלחה

צוות מתמטיקה

א. סדר פעולות חשבון, ביטויים אלגבריים ומשוואות

1. פתרו את התרגילים בעזרת סדר פעולות החשבון. הראו את דרך הפתרון.

- א $12 + (-4) \cdot (+5) =$
 ב $-(-5) \cdot (-6) + (25) \div (-5) =$
 ג $6 \cdot 3 - (-18) \div (-6) =$
 ד $4 \cdot (3 - 7) + (9 - 14) \cdot (-6) =$
 ה $-36 \cdot \frac{1}{4} + (-14) \cdot \frac{1}{2} =$
 ו $-3^2 \cdot 5 + 2^3 \cdot (-5) =$
 ז $16 - 3(5 - 2^3) - 1^5 =$
 ח $\frac{(-34 - 2^2)}{14 + (-4 + 3^2)} =$
 ט $-(-7)^2 + 3 \cdot (-2)^4 =$
 י $[(-2^5 + 2) \div 6] \cdot (-2^2) =$

תשובות לבדיקה עצמית:

א. -8 | ב. -35 | ג. 15 | ד. 14 | ה. -16
 ו. -85 | ז. 24 | ח. -2 | ט. -1 | י. 20

2.

פתור את המשוואות הבאות:

- | | |
|--|--|
| א. $6x - 3 + 4x = 9 + 5x + 13$ | ב. $7 - 18x = 15 - 10x - 9 + 5$ |
| ג. $3(3 - x) + 7(x - 1) = 9(x + 3)$ | ד. $2(-2x - 5) - 3(1 - 4x) = 7(x + 1)$ |
| ה. $\frac{x}{3} + \frac{x}{9} + \frac{x}{18} = 1$ | ו. $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} + \frac{5x}{6} - \frac{3x}{4} = -1$ |
| ז. $\frac{5x - 3}{4} = \frac{2x + 3}{3}$ | ח. $\frac{5x - 1}{2} - \frac{3x - 7}{4} = 3$ |
| ט. $\frac{4 - 2x}{5} - \frac{3 - 3x}{4} = \frac{7 + 2x}{10} - 2$ | י. $\frac{6x - 3}{10} - \frac{4x - 11}{30} = \frac{2 - 2x}{5} + x$ |
| יא. $3x + 8 = 4(2x - 3)$ | יב. $2x - 3(4x - 3) = 5 + 2(x - 1)$ |
| יג. $\frac{2x - 3}{4} - \frac{4x + 9}{6} = -2$ | יד. $\frac{3x - 1}{5} - \frac{2x + 3}{10} = \frac{4x - 1}{2}$ |

תשובות לבדיקה עצמית:

א. $x = 5$ | ב. $x = -0.5$ | ג. $x = -5$ | ד. $x = 20$ | ה. $x = 2$ | ו. $x = -4$ | ז. $x = 3$

ח. $x = 1$ | ט. $x = -9$ | י. $x = -2.5$ | יא. $x = 4$ | יב. $x = 0.5$ | יג. $x = -1.5$ | יד. $x = 0$

3.

<p>1. נתונה המשוואה: $x^2 + 5x + 6 = 0$.</p> <p>א. הציבו במשוואה $x = 3$ ובדקו האם הוא אחד הפתרונות של המשוואה. ב. הציבו במשוואה $x = -3$ ובדקו האם הוא אחד הפתרונות של המשוואה.</p>
<p>2. נתונה הפונקציה $y = 3x - 7$</p> <p>א. אם $x = -2$, מה הערך של y?</p> <p>ב. אם $y = 8$, מה הערך של x?</p>

4.

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

5.

נתון: $a = -4, b = 3$

מה הערך של הביטוי: $2a + 5(2 - b)$

הציגו את דרך החישוב.

6.

נתון: $a = 3$

מה הערך של הביטוי $-a^2 + 4a$

7.

נתון ביטוי אלגברי: $7 + 3x^2$:

א. הציבו $x = 0$ ופתרו את הביטוי החשבוני שהתקבל.
 ב. הציבו $x = 4$ ופתרו את הביטוי החשבוני שהתקבל.
 ג. מה צריך להציב במקום x כדי שערך הביטוי החשבוני יהיה 34?

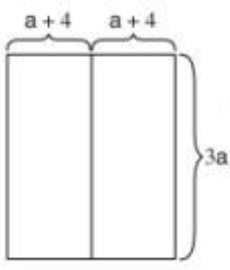
8.

נתונה המשוואה $\frac{2x+4}{6} = \frac{a \cdot x + 8}{12}$

מה צריך להיות ערכו של a על מנת שלמשוואה יהיו אינסוף פתרונות? הסבירו.

ב. שאלות מילוליות בעזרת בניה של משוואה:

1. הצמידו זה לזה שני מלבנים זהים שאורכי צלעותיהם הם $a + 4$ ס"מ ו- $3a$ ס"מ (ראו סרטוט).



א. פתבו תבנית מספר המתארת את היקף המלבן שנוצר.
ב. ידוע כי היקף המלבן החדש הוא 96 ס"מ. מה ערכו של a (בס"מ)?

2. במאפייה אופים x כיכרות לחם מלא ביום ומספקים אותם ל-7 ספקים שווה בשווה. א. איזה מהביטויים מייצג את מספר כיכרות הלחם המלא שמספקים לכל ספק?
i. $7x$ ii. $\frac{x}{7}$ iii. $7 + x$ iv. $7 - x$
ב. באחד הימים ספק אחד היה חולה ולכן חילקו את אותה הכמות של כיכרות לחם מלא ל-6 ספקים שווה בשווה. כל ספק קיבל 5 כיכרות לחם יותר מאשר ביום רג כמה כיכרות לחם מלא אופים בכל יום? הציגו את דרך הפתרון.

3. מספר הבתים ברחוב אגוז גדול ב-4 ממספר הבתים ברחוב הזית וקטן פי 4 ממספר הבתים ברחוב השקד. x מייצג את מספר הבתים ברחוב הזית. ידוע שבשלושת הרחובות יחד יש 56 בתים. כמה בתים בכל אחד מהרחובות?

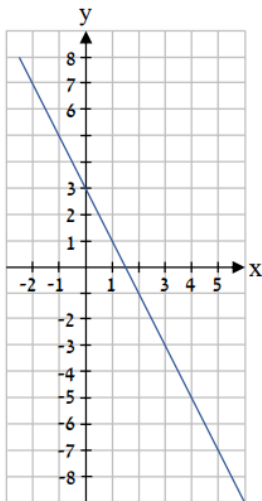
4. הגדילו 2 צלעות נגדיות של ריבוע פי 4, ואת שתי הצלעות הנגדיות האחרות הקטינו ב 5 ס"מ. התקבל מלבן שהיקפו גדול ב: 44 ס"מ מהיקף הריבוע.
א. חשבו את אורכי צלעות המלבן.

ב. חשבו את שטח הריבוע.

5. מחיר מחברת ספירלה, בקנייה דרך האינטרנט, הוא 4.65 שקלים. מחיר דמי המשלוח הוא 14 שקלים. אם רוכשים 5 מחברות או יותר, מקבלים הנחה של 25 אגורות למחברת. יואב הזמין יותר מ-5 מחברות דרך האינטרנט ושילם עבורן מחיר של 66.80 שקלים כולל המשלוח. כמה מחברות הזמין יואב? הציגו את דרך הפתרון.

ג. מערכת צירים, פונקציות גרפיים:

מבוא לפונקציות



1. לפניכם גרף של פונקציה.

א. היעזרו בגרף, ומלאו במחברת את טבלת הערכים החלקית.

ערכי x	-2		0		4
ערכי y		5		-3	

ב. מצאו עבור אילו מערכי ה'x' הבאים יתקבל ערך חיובי בפונקציה:

i. $x = -1$ ii. $x = 5$ iii. $x = 0$ iv. $x = 2$

ג. מצאו לאיזה מערכי הפונקציה הבאים, מתאים ערך x שלילי:

i. $y = -8$ ii. $y = 0$ iii. $y = 7$ iv. $y = -7$

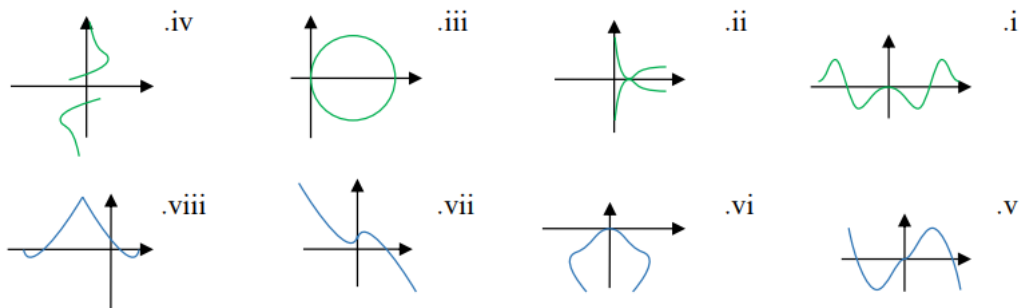
2. לפניכם ייצוג אלגברי של הפונקציה: $y = 8 - 2x$.

א. מצאו את ערך ה'x' עבור $x = 2$.

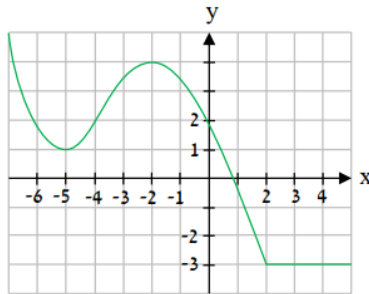
ב. מצאו את ערך הפונקציה עבור $x = -3$.

ג. מצאו עבור איזה ערך x יהיה ערך הפונקציה -4.

3. לפניכם גרפים שונים. קבעו אילו מהגרפים הבאים מייצגים פונקציות:



עלייה וירידה של פונקציות



4. לפניכם גרף של פונקציה.

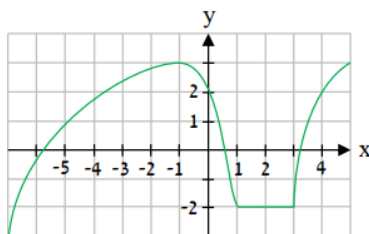
מצאו באיזה תחום או באילו מהתחומים הפונקציה עולה :

i. $x < -5$

ii. $-5 < x < -2$

iii. $-2 < x < 2$

iv. $x > 2$



5. לפניכם גרף של פונקציה.

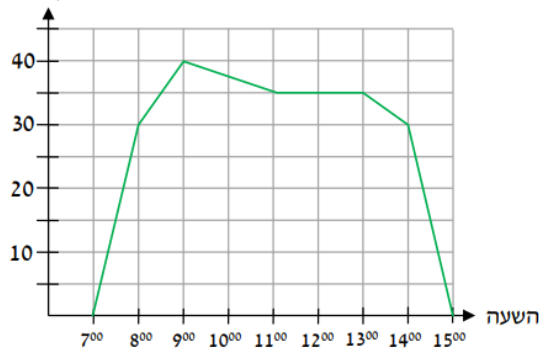
מצאו באילו תחומים הפונקציה :

א. עולה.

ב. קבועה.

ג. יורדת.

מרחק מהקיבוץ
(בק"מ)



6. טלי יצאה מהקיבוץ לטיול גייפים.

לפניכם גרף של פונקציה המייצגת את

המרחק שלה מהקיבוץ לאורך שעות היום.

א. באיזה תחום שעות הפונקציה קבועה?

ב. בחרו בטענה או בטענות הנכונות :

i. הטיול הסתיים בשעה 15:00.

ii. בשעה 11:00 המרחק של טלי מהקיבוץ

היה 40 ק"מ.

iii. במהלך הטיול היו 2 שעות

שבמהלכן הטרקטורון לא זז.

ג. מצאו מה היה המרחק הגדול ביותר בין טלי לבין הקיבוץ.

ד. חשבו איזה מרחק עבר הטרקטורון בין השעות :

1. 8:00-11:00 2. 14:00-15:00 3. 11:00-13:00

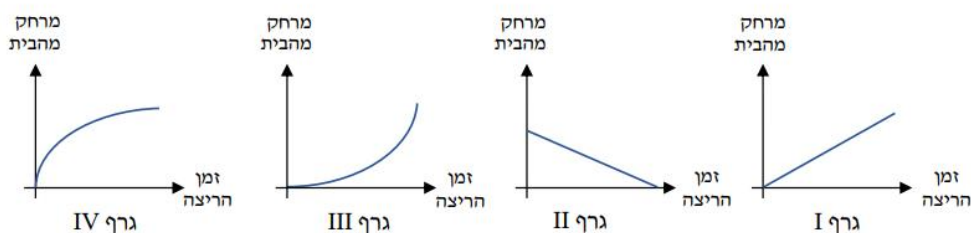
ה. מצאו באיזו שעה החלה טלי בנסיעה בחזרה לכיוון הקיבוץ.

ו. חשבו מהו המרחק הכולל שעבר הטרקטורון במהלך אותו יום.

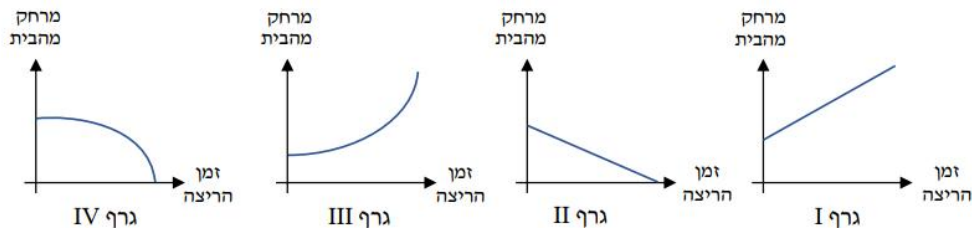
7. אלון יוצא לריצה מביתו שבנקודה A לכיוון הנקודה B:



הריצה נמשכת מספר דקות. בכל דקה אלון עובר מרחק מסוים. בדקה הראשונה עבר 100 מטר. בכל דקה נוספת אלון עבר מרחק שהוא ארוך ב-40 מטרים מהמרחק שעבר **בדקה הקודמת**. נתונה פונקציה המתאימה את המרחק של אלון **מביתו בנקודה A** למשך הזמן שחלף מרגע תחילת הריצה. קבעו איזה מהגרפים הבאים עשוי לתאר את הפונקציה הזו:



ב. נתונה פונקציה המתאימה את המרחק של אלון **מהנקודה B** למשך הזמן שחלף מרגע תחילת הריצה ועד הגעתו לנקודה B. קבעו איזה מהגרפים הבאים עשוי לתאר את הפונקציה הזו:



תשובות:

ב. i, iii. ג. iii.

א. 1	4	3	0	-1	-2	ערכי x
	-5	-3	3	5	7	ערכי y

2) א. $y = 4$. ב. $x = 6$. ג. i, v, vii, vii. ii (4)

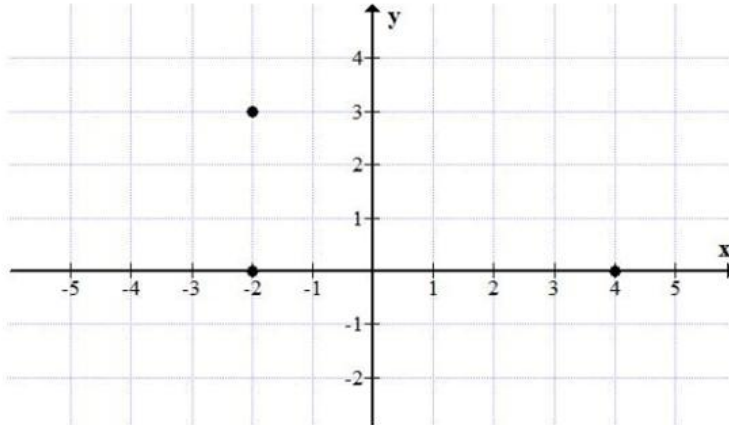
5) א. $3 < x < 5$, $-7 < x < -1$. ב. $1 < x < 3$. ג. $-1 < x < 1$.

6) א. 11:00-13:00. ב. i, iii. ג. 40 ק"מ. ד. 15 ק"מ. 2. 30 ק"מ. 3. 0 ק"מ. ה. 9:00.

ו. 80 ק"מ.

7) א. גרף III. ב. גרף IV.

1.



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:

4. (0, 3)

3. (-1, -1)

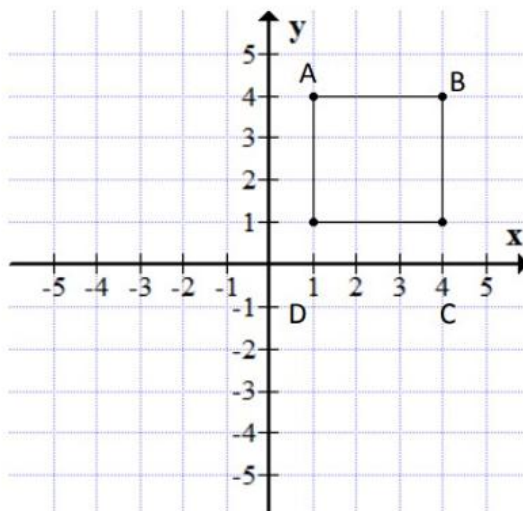
2. (3, 0)

1. (-1, 2)

2.

בשרטוט שלפניכם ABCD הוא ריבוע. מה יהיו שיעורי הנקודה D אם נזיז את הריבוע 5

יחידות שמאלה?



א. (-4, 1)

ב. (-5, 1)

ג. (1, -)

4)

ד. (1, -5)

ה. (-1, 1)

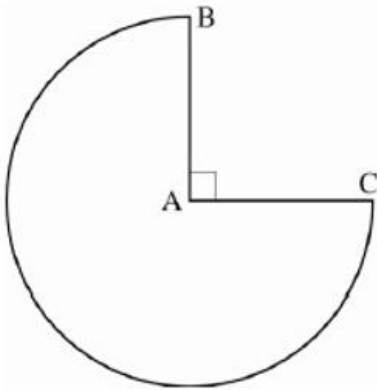
ד. חישובי שטחים

1.

הצורה שלפניכם היא חלק מעיגול שמרכזו בנקודה A.

נתון: $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = 10$ ס"מ

מה שטח הצורה בסמ"ר?



א. 15π

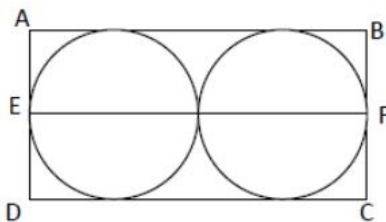
ב. 20π

ג. 75π

ד. 100π

2.

ABCD מלבן. בתוך המלבן מסורטטים שני מעגלים. מרכז המעגל האחד P ומרכז המעגל השני Q אורך הרדיוס של כל אחד מהמעגלים הוא 5 ס"מ. הקטע EF עובר דרך מרכזי המעגלים ומאונך לצלעות המלבן.



א. חשבו את אורך הקטע EF _____

ב. מה שטח המלבן?

1. 50 סמ"ר

2. 60 סמ"ר

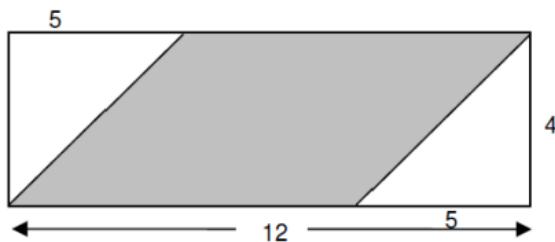
3. 100 סמ"ר

4. 200 סמ"ר

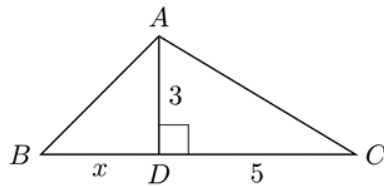
3.

לפניכם מלבן ובתוכו מקבילית צבועה באפור.

חשבו את השטח האפור.



4. א. איזה מהביטויים הבאים מייצג את שטחו של המשולש



ΔABC

i. $(x + 5) \cdot 3$

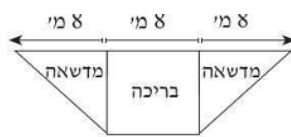
ii. $x + 5 \cdot 3$

iii. $\frac{(3+5) \cdot x}{2}$

iv. $\frac{(x+5) \cdot 3}{2}$

ב. נתון ששטח המשולש הוא 12 סמ"ר.

מצאו את x . הציגו את דרך הפתרון.



5.

בסרטוט שלפניכם מוצגת תכנית של בריכה

ושל מדשאות במרכז ספורט. הבריכה היא מלבנית

ומשני צידיה יש מדשאות בצורת משולשים ישרי-זווית.

חלק מהמידות של המדשאות ושל הבריכה רשומות בסרטוט.

א. השטח של שתי המדשאות יחד:

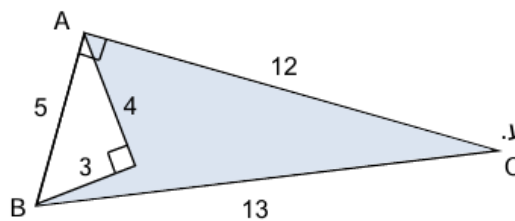
גדול משטח הבריכה

קטן משטח הבריכה

שווה לשטח הבריכה

(סמנו x במקום המתאים)

ב. נמקו את תשובתכם.



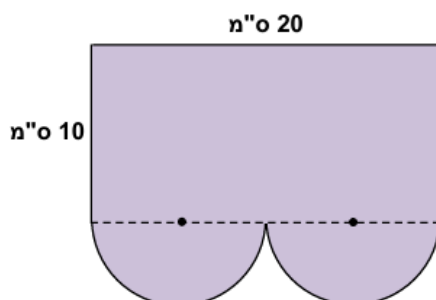
6.

לפניכם סרטוט מוקטן של צורה גאומטרית.

הנתונים הם בסנטימטרים.

על-פי הנתונים חשבו את שטחו של המרובע הצבוע.

שימו לב לזוויות הישרות.



7.

הצורה שלפניכם מורכבת ממלבן ושני חצאי עיגול זהים.

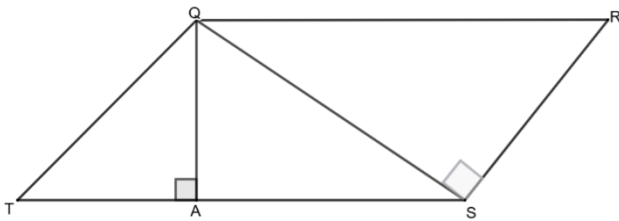
א. מהו הרדיוס של כל אחד מחצאי העיגול?

ב. חשבו את שטח הצורה כולה.

ג. חשבו את היקף הצורה. שימו

לב, הקטע המקווקו אינו חלק

מההיקף.



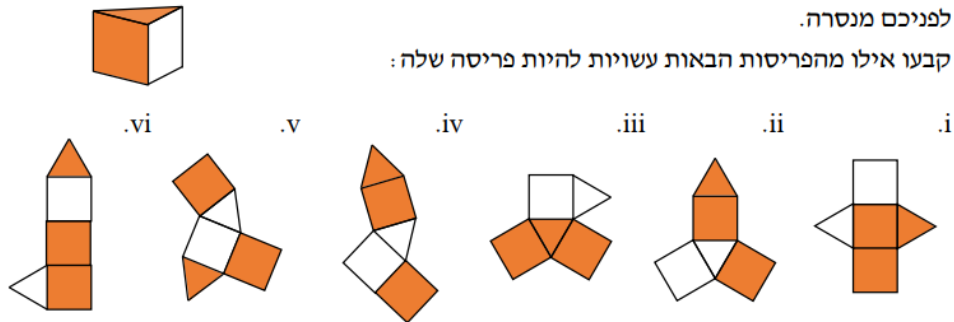
8. נתונה המקבילית QRST.
- אורך הצלע TS גדול ב-8 ס"מ מאורך הצלע TQ.
היקף המקבילית QRST שווה 36 ס"מ.
- א. סמנו ב- x את אורך הצלע TQ.
הביעו באמצעות x את אורך הצלע TS.
ב. בנו משוואה מתאימה ומצאו את אורך הצלע TQ.
- נתון כי שטח המקבילית שווה 60 סמ"ר.
- ג. חשבו את אורך הגובה QS.
ד. האם אורך הגובה QA גדול או קטן מאורך הגובה QS? הסבירו ללא חישוב.

ה.

מנסרה ישרה משולשת

1. לפניכם מנסרה.

קבעו אילו מהפריסות הבאות עשויות להיות פריסה שלה:



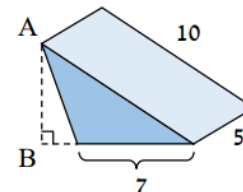
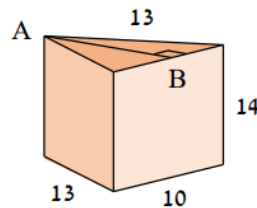
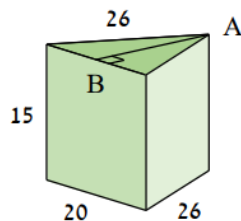
2. לפניכם מנסרות ישרות שבסיסיהן משולשים שווים שוקיים שאינם ישרי זווית. האורכים הם בס"מ.

היעזרו בנתון לגבי גובה הבסיס AB, וחשבו את שטח הפנים של כל מנסרה:

א. $AB = 6$ ס"מ

ב. $AB = 12$ ס"מ

ג. $AB = 24$ ס"מ



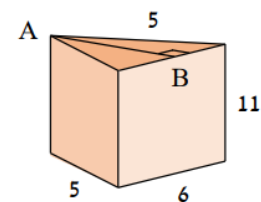
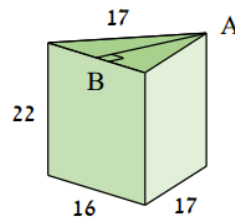
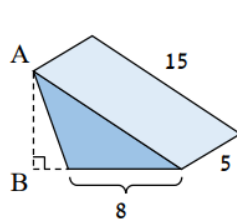
3. לפניכם מנסרות ישרות שבסיסן אינו משולש ישר זווית. האורכים בשרטוט הם בס"מ.

חלק מהנתונים מיותרים. היעזרו בנתון לגבי גובה הבסיס AB וחשבו את נפח המנסרה:

א. $AB = 4$ ס"מ

ב. $AB = 15$ ס"מ

ג. $AB = 9$ ס"מ



תשובות:

1) i, ii, iv, v.

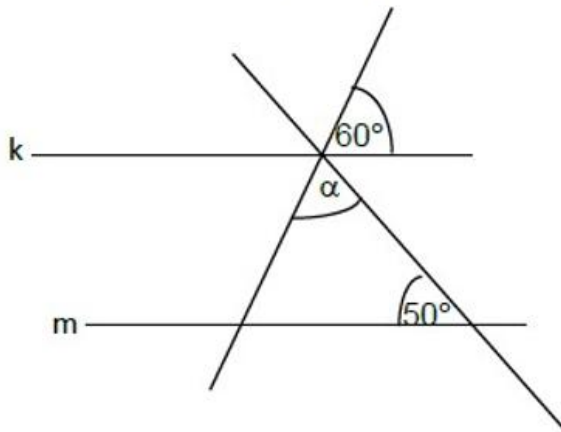
2) א. 162 סמ"ר. ב. 624 סמ"ר. ג. 1,560 סמ"ר.

3) א. 66 סמ"ק. ב. 2,640 סמ"ק. ג. 180 סמ"ק.

1. חישובי זוויות (על פי זוויות קודקודיות, צמודות, מתחלפות, מתאימות וסכום זוויות במשולש)

שימו לב בפרק זה בכל שאלה עליכם להציג את דרך הפתרון ולנמק באמצעות המשפטים שלמדנו השנה בגיאומטריה.

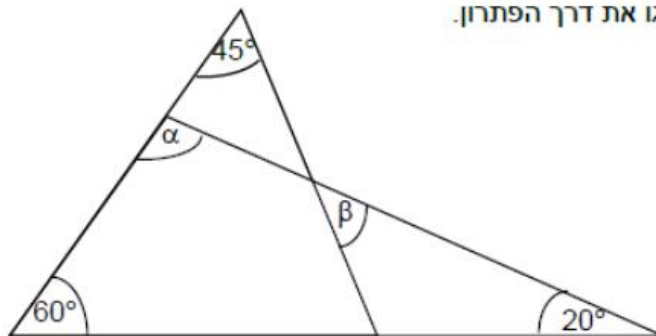
נתון: $k \parallel m$. חשבו את הגודל של זווית α . הציגו את דרך הפתרון.



.1

לפניכם צורה המורכבת ממשולשים.

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



.2

ב. מה גודלה של זווית β ?

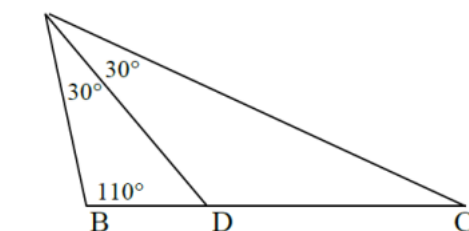
- א. 20°
- ב. 45°
- ג. 55°
- ד. 60°

.3

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

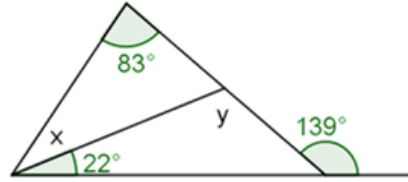
חשבו את גודלה של זווית C.

הציגו את דרך החישוב ונמקו את תשובתכם.

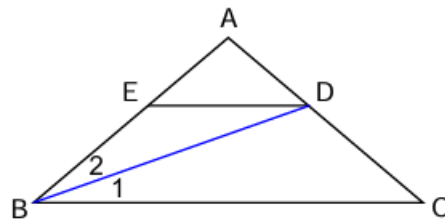


.4

חשבו את הזוויות המסומנות באותיות.



.5

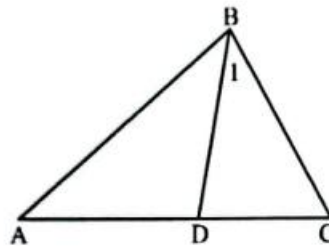


במשולש $\triangle ABC$ נתון: $ED \parallel BC$.

BD חוצה-זווית B .

הסבירו מדוע $\angle B_2 = \angle EDB$.

.6



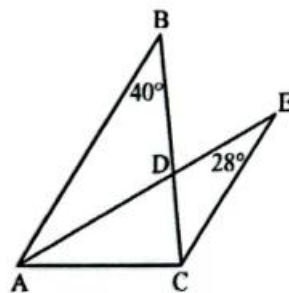
במשולש ABC , BD חוצה את $\angle ABC$.

נתון: $\angle C = 60^\circ$, $\angle A = \angle B_1$.

חשבו את $\angle A$ ואת $\angle ABC$.

תא: סמנו: $\angle A = \alpha$.

.7



AD חוצה את $\angle BAC$ ב- $\triangle BAC$.

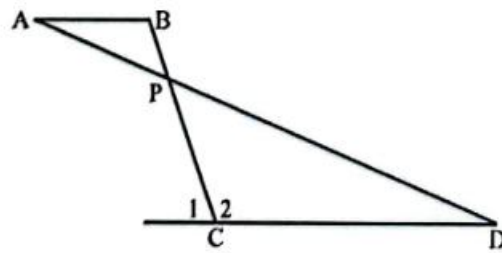
נתון: $\angle E = 28^\circ$, $\angle B = 40^\circ$, $BA \parallel EC$.

(א) חשבו את זוויותיו של $\triangle ABC$.

(ב) חשבו את גודלה של $\angle BDE$.

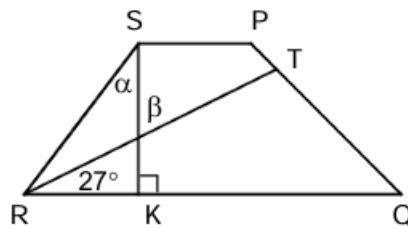
הסבירו חישוביכם.

.8



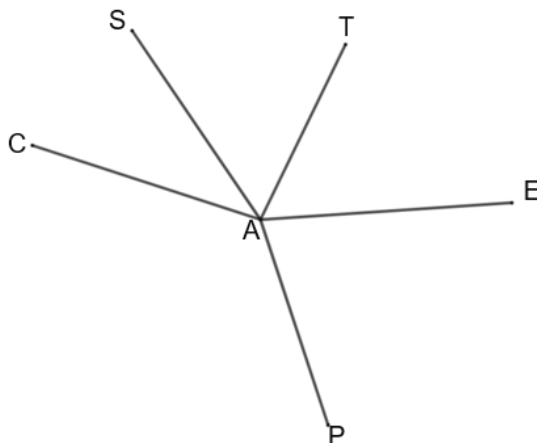
- נתון: $AB \parallel CD$.
 $\angle C_2$ גדולה פי 5 מ- $\angle A$.
 $\angle BPD = 132^\circ$.
 (א) חשבו את זוויותיו של $\triangle PCD$.
 (ב) חשבו את $\angle C_1$.

.9



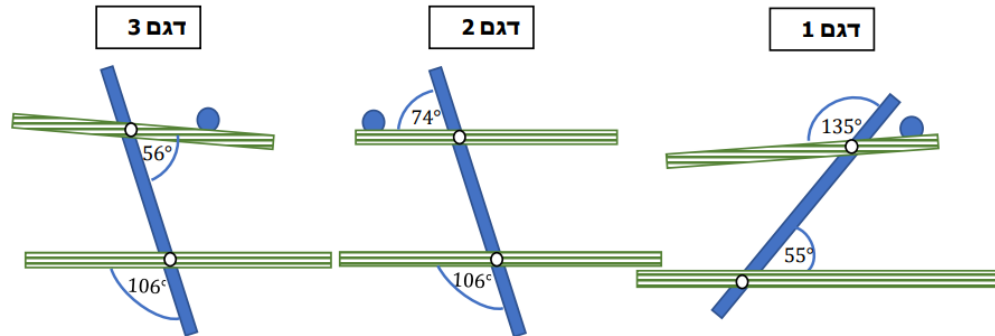
- $PQRS$ טרפז ($SP \parallel RQ$).
 RT חוצה את הזווית $\angle R$.
 SK גובה בטרפז.
 חשבו את α ואת β .

.10



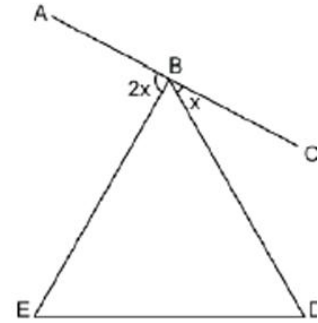
- נתון AT חוצה זווית $\angle SAE$.
 זווית $\angle CAS$ קטנה ב- 20° מזווית $\angle SAT$.
 $\angle PAE = 85^\circ$
 $\angle PAC = 215^\circ$
 א. בנו משוואה מתאימה וחשבו את $\angle SAT$.
 (הדרכה: סמנו את אחת הזוויות ב- x והביעו באמצעותה את הזוויות האחרות).
 ב. חשבו את גודל זווית $\angle CAS$.

נגר בנה מספר דגמים של משחק הבנוי משתי מסילות עץ המחוברות על ידי מוט וברגים. בעזרת הברגים ניתן לקבוע את הזווית בין כל שתי מסילות המחוברות זו לזו. על המסילה העליונה מניחים כדור. אם המסילה עליה נמצא הכדור מקבילה למסילה שמתחתיה, אז הכדור לא ייפול מטה, אחרת ינוע הכדור במורד המסילה וייפול למסילה שמתחתיו.

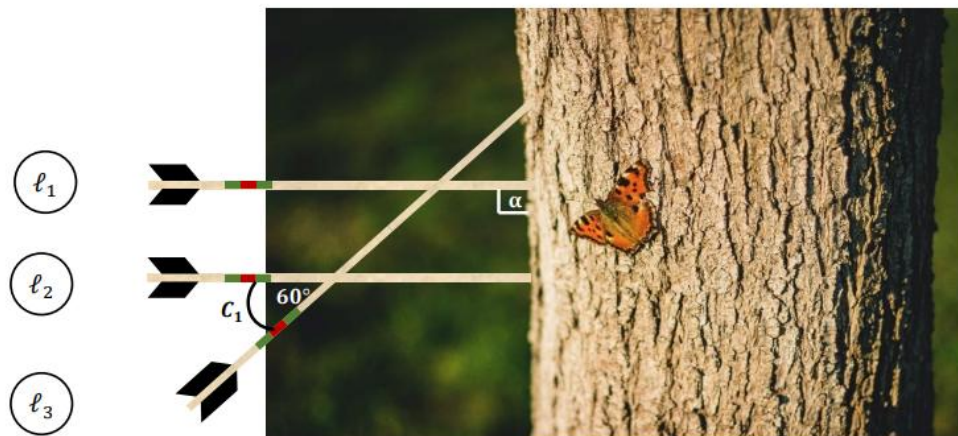


- התבוננו בשלושת הדגמים וקבעו על סמך הנתונים האם הכדור יתגלגל מטה.
- במידה ונמשיך את המסילה עליה נמצא הכדור, באילו מן הדגמים המסילות יפגשו? ואם כן, באיזה צד של המוט המחבר תהיה נקודת המפגש? נמקו תשובתכם.

בסרטוט שלפניכם נתון: משולש ABC הוא משולש שווה צלעות.
היעזרו בנתונים שבסרטוט וחשבו את ערכה של זווית $\angle ABE$. הציגו את דרך החישוב.



שני החיצים, ℓ_1 ו- ℓ_2 נורו לעבר גזע עץ ופגעו בו כך שהם מקבילים זה לזה.
החץ ℓ_1 פגע בגזע העץ כך שהוא ניצב לו.
החץ ℓ_3 נורה לעבר אותו גזע עץ ופגע בו, כך שהזווית בינו לבין החץ ℓ_2 היא 60° . (ראו סרטוט).



- האם גם החץ ℓ_2 פגע בניצב לגזע העץ? הסבירו.
- חשבו את זווית הפגיעה של החץ ℓ_3 בחץ ℓ_1 (הזווית החדה מבניהן).
- מהי זווית הפגיעה של החץ ℓ_3 בגזע העץ? (הזווית החדה מבניהן).
- בדקו אילו זוויות נוספות בסרטוט ניתן לחשב וחשבו אותן.

עבודה מהנה!