



חוברת קיץ במתמטיקה

למסיימי כיתה ח'

הקבצה ב'

מותאמת לתוכנית החדשה של משרד החינוך





בעיות יחס וקנה מידה

1. מצאו בין היחסים הבאים זוגות שבהם היחס שווה ל 4:5

$$4x : 5x \quad \frac{5}{4} \quad \frac{4}{5} \quad 40:50 \quad 8:10$$

2. יאיר קנה מספר מכלי צבע כדי לצבוע את חדרו. על מיכל הצבע כתוב שהיחס בין הצבע למים צריך להיות 2:3. אילו מהמשפטים הבאים מתאר נכון את שעליו לעשות:

א. להוסיף 2 כוסות מים לכל מיכל צבע

ב. לערבב 3 מכלי צבע עם 2 מכלי מים

ג. לכל מיכל צבע להוסיף $\frac{2}{3}$ מיכל מים

ד. לכל מיכל מים להוסיף 1.5 מיכל צבע

ה. להכין תערובת המכילה $\frac{2}{6}$ מים ו $\frac{3}{6}$ צבע

5. נתון :

• יחס הדמיון בין שני משולשים שווים צלעות הוא 1:3.

• צלעו של משולש אחד ארוכה ב-2 ס"מ מצלעו של המשולש השני.

מצאו מהם אורכי הצלעות בשני המשולשים?

6. היחס בין 5 ל 8 שווה ליחס בין x ל 40. מהו x ?

7. ב 100 מ"ל חלב יש 42 קלוריות. כמה קלוריות יש בכוס חלב המכילה 250 מ"ל?

8. יעל ומיכל מכרו כריכים לתלמידי ביה"ס והרוויחו 700 ₪. יעל ייצגה את כיתות ז ומכרה 120 כריכים. מיכל ייצגה את כיתות ח ומכרה 160 כריכים. את הרווחים חילקו בהתאם למספר הכריכים שמכרו. כמה כסף קיבלה כל שכבה?

9. בקומה השנייה של ביה"ס יש 3 כיתות: ח1, ח2, ח3.

השטח הכולל של כל הכיתות הוא 180 מ"ר והיחס בין שטחי הכיתות הוא 2:3:4. הכיתה הקטנה ביותר היא ח1 והכיתה הגדולה ביותר היא ח3. מהו שטחה של כל כיתה?

10. ענת רצתה לקנות מצלמה. הוריה אמרו לה: על כל 3 ₪ שתחסכי, נוסיף לך 2 ₪. לאחר שענת חסכה 120 ₪ הוסיפו לה הוריה כפי שהבטיחו והכסף הספיק לקניית המצלמה. מה היה מחיר המצלמה?

11. תלמידי כיתה ח צעדו בטיול בן יומיים מרחק כולל של 28 ק"מ. היחס בין המרחק שעברו ביום הראשון לבין המרחק שעברו ביום השני הוא 3:4. כמה ק"מ צעדו בכל יום?

12. בבית ספר "טבעוני" שתלו גינת פרחים שצורתה מלבן, והקיפו אותה בגדר. אורך הגדר 30 מטרים. מהן מידות הגינה אם היחס בין אורכה לרוחבה הוא 1:4?

13. במפה בה קנה המידה הוא 1:50,000, המרחק בין שתי ערים הוא 12 ס"מ. מהו המרחק בין שתי הערים במפה שקנה המידה שלה הוא 1:200,000?



משוואות ואי שוויונות

1. פתרו את המשוואות. בדקו את הפתרון בעזרת הצבה

א. $5x+3=33$ ב. $4(5+2x) = 5(x-2)$ ג. $3(2+x)=2(3+x)+x$

2. פתרו.

א. $\frac{4x-5}{4} = \frac{3x+1}{3}$ ב. $\frac{2}{3}x = 12$ ג. $3 \cdot \frac{x+7}{2} = 6$

3. פשטו את הביטויים הבאים, פתחו סוגריים וכנסו איברים דומים.

א. $(6x+1)(2x+5) =$ ד. $a(1-b) - b(1-a) =$
ב. $(6x-1)(2x+5) =$ ה. $(x-1)(x+2) + (3x-1)(2x+4) =$
ג. $a(1-b) + b(1+a) =$ ו. $(x-3)(x+3) - (x-1)(2x+3) =$

4.

א. פתרו את האי שוויונות הבאים
ב. סמנו את הפתרון על ציר המספרים
ג. תנו דוגמה למספר המקיים את האי שוויון

$-2x > 6$

$-2(x-83) \leq -90$

$-x-9x \geq -2x+16$

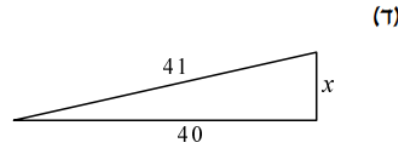
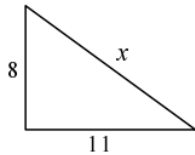
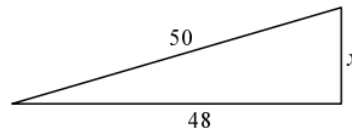
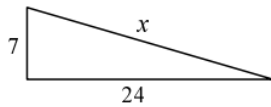
$6(2+x) < 4(3+x) + x$



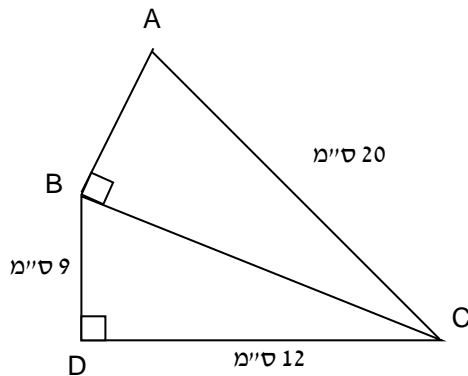
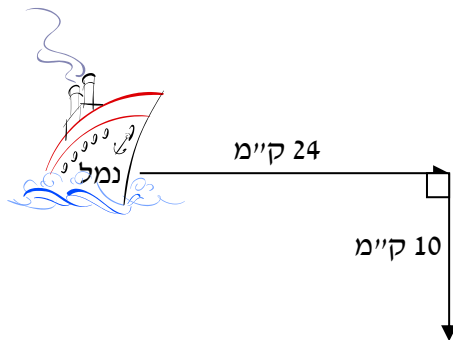
משפט פיתגורס

1.

בכל אחד מהסרטוטים הבאים חשבו את ערכו של x .
 המידות בסרטוטים נתונות בס"מ.



2. ספינה יצאה לשיט מנקות מוצא בנמל. הספינה שטה 24 ק"מ מזרחה ואחר כך 10 ק"מ דרומה. לבסוף חזרה לנמל בקו ישר בדיוק לנקודת ההתחלה.
 א. כמה ק"מ שטה הספינה בדרכה חזרה?
 ב. כמה ק"מ שטה הספינה במהלך כל השיט?

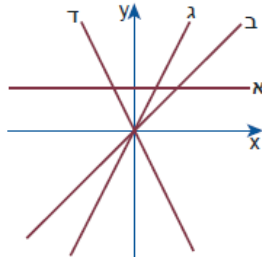


3. א. חשבו את אורכי הצלעות AB , BC .
 ב. מצאו היקף המרובע $ABDC$.
 ג. מצאו שטח המרובע $ABDC$.



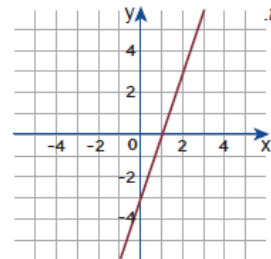
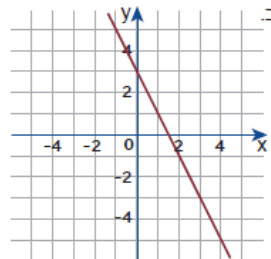
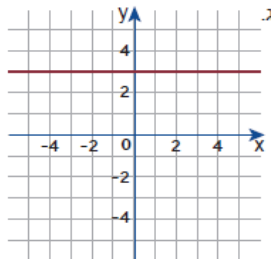
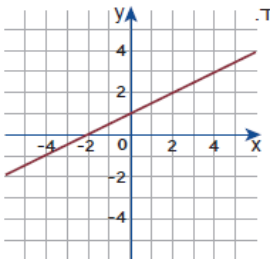
פונקציות

4

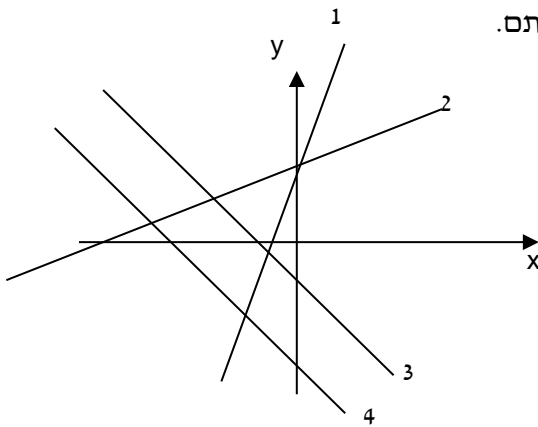


1. לפניכם גרפים של פונקציות קוויות.
 השיפועים 0, 2, -4, 4 מתאימים לגרפים.
 התאימו לכל ישר את השיפוע שלו, נמקו.

2. לכל סעיף רשמו אם הפונקציה עולה, יורדת או קבועה ורשמו את שיפוע הישר.



3. התאימו כל פונקציה לישר בשרטוט. הסבירו כיצד התאמתם.



א. $y = -x - 4$

ב. $y = 2x + 3$

ג. $y = \frac{1}{2}x + 3$

ד. $y = 4 + 2x - 3(x + 2)$

4. נתונה משוואה של ישר: $y = 5x - 10$
 א. אילו מבין הנקודות הבאות נמצאות על הישר?
 $(8, 30)$, $(0, 2)$, $(2, 0)$, $(-3, 15)$

ב. הנקודות הבאות נמצאות על הישר. השלימו את השיעורים החסרים.
 $(___, 25)$, $(___, -5)$, $(4, ___)$, $(0, ___)$, $(-5, ___)$

5. א. מהי משוואת הישר העובר דרך הנקודה $(2, 5)$ ושיפועו -4?

ב. מהי משוואת הישר המקביל לישר $y = 2x - 6$ ועובר דרך הנקודה $(1, -3)$?

ג. מהי משוואת הישר העובר דרך הנקודות $(1, -2)$, $(3, 6)$?



6. א. רשמו משוואה של ישר העובר דרך הנקודות $(-2, 2)$ $(1, 5)$
 ב. רשמו משוואה של ישר העובר דרך הנקודות $(1, -3)$ $(3, 1)$
 ג. האם הישרים מקבילים או נחתכים? הסבירו.

7. פשטו ורשמו מהו השיפוע (m) ומהו b .
 בכל מקרה קבעו אם הפונקציה עולה, יורדת או קבועה.

ב. $y = 3(2x + 4) - 6(x + 1)$

א. $y = 4(x + 1) - 7x - 3$

8. הטבלה שלהלן מציגה קשר בין x ל- y .

x	-5	-2	1	2	4	5
y	0	-3	6	7	9	10

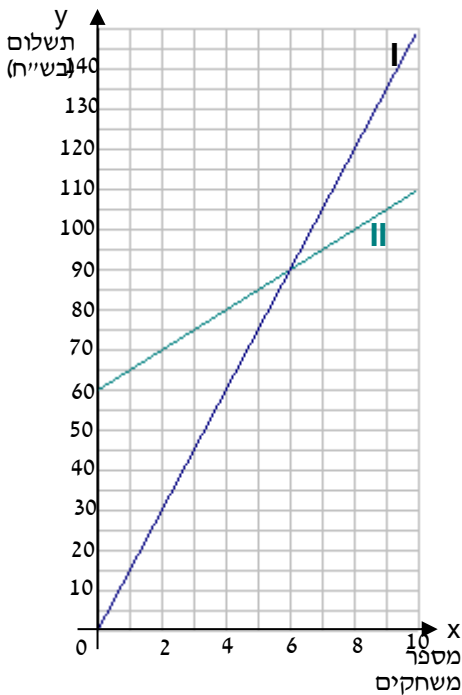
איזו מהמשוואות הבאות מבטאת קשר זה?

ד. $y = x + 6$

ג. $y = x + 5$

ב. $y = 5x + 5$

א. $y = 5x + 6$

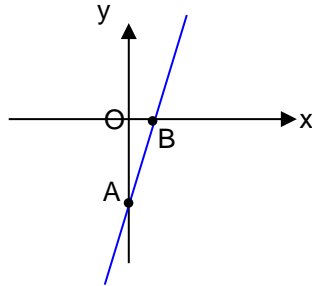


9. מועדון באולינג מציע שני מסלולים למנויים:
 מסלול א: תשלום קבוע של 60 ש"ח ותשלום של 5 ש"ח עבור כל משחק.
 מסלול ב: תשלום של 15 ש"ח עבור כל משחק, ואין תשלום קבוע.

- א. איזה ישר מתאים לכל מסלול?
 ב. כמה ישלם גיל עבור 4 משחקים בחודש בכל אחד מהמסלולים?
 ג. אם יונתן משחק 8 משחקים בחודש, באיזה מנוי יעדיף לבחור?
 ד. עבור כמה משחקים בחודש התשלום יהיה זהה בשני המסלולים?
 ה. מה ההפרש בתשלומי שני המסלולים אם אסף משחק 11 משחקים בחודש?
 ו. עבור כמה משחקים בחודש כדאי לבחור במסלול א?
 ז. עבור כמה משחקים בחודש כדאי לבחור במסלול ב?
 ח. רשמו את משוואת הישר לכל אחד מהמסלולים.



6

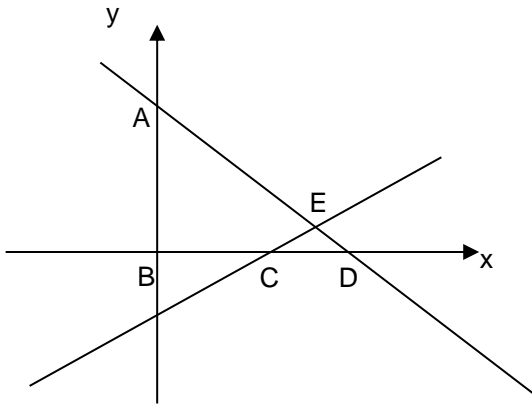


10. משוואת הישר שבשרטוט היא $y = 3x - 6$.
 א. מצאו את שיעורי הנקודות A, B.
 ב. באיזה תחום הפונקציה חיובית?
 ג. חשבו את שטח המשולש AOB.

11. נתונות שתי פונקציות והגרפים שלהם

$$f(x) = \frac{1}{2}x - 3$$

$$g(x) = -x + 9$$



- א. התאימו לכל פונקציה את הגרף שלה.
 ב. מצאו את שיעורי נקודות A, B, C, D, E.
 ג. חשבו את שטח משולש $\triangle AEB$.



סטטיסטיקה והסתברות

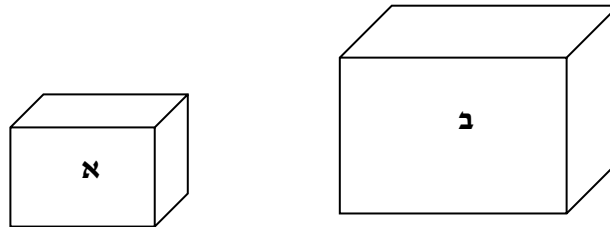
7

1. בשקית עוגיות משני סוגים : שומשום ושוקולד.

ההסתברות להוציא באקראי עוגיית שוקולד היא $\frac{4}{7}$.

מה ההסתברות להוציא באקראי עוגיית שומשום?

2. הקופסה הקטנה (קופסה א) מכילה 20 כרטיסים ממוספרים מ-1 עד 20.
 הקופסה הגדולה (קופסה ב) מכילה 100 כרטיסים ממוספרים מ-1 עד 100.



מוציאים כרטיס מאחת הקופסאות, מבלי להביט לתוך הקופסה.
 מאיזו קופסה הסיכוי להוציא כרטיס שעליו המספר 17 גדול יותר? **הסבירו.**

א. הקופסה עם 20 הכרטיסים. ג. משתי הקופסאות אותו סיכוי.

ב. אי אפשר לדעת. ד. הקופסה עם 100 הכרטיסים

3. הטבלה מתארת את החוגים בהם משתתפים תלמידי כיתה ח. כל תלמיד משתתף בחוג אחד בלבד.

החוג	מחשבים	אומנות	ריקודים	ספורט
מספר תלמידים	15	7	5	8

א. כמה תלמידים בכיתה?

ב. בוחרים באקראי אחד מתלמידי הכיתה.

- מה ההסתברות שהוא משתתף בחוג ספורט או בחוג אומנות?

- מה ההסתברות שהוא אינו משתתף בחוג מחשבים?

4. במשחק כדורגל צופים 500 אנשים, מתוכם 400 אוהדים של קבוצה א' והשאר אוהדי קבוצה ב'.

א. אם נבחר באקראי צופה אחד, מה ההסתברות שנבחר אוהד של קבוצה א'?

ב. בתום המחצית הראשונה עזבו 50 מאוהדי קבוצה ב' את האצטדיון.

אם נבחר באקראי צופה אחד מהצופים שנשארו, מה ההסתברות שנבחר אוהד של קבוצה א'?



5

זורקים שתי קוביות משחק רגילות.

- א. מהי ההסתברות שסכום המספרים שיראו שתי הקוביות יהיה 12?
- ב. מהי ההסתברות שסכום המספרים שיראו שתי הקוביות יהיה 7?
- ג. מהי ההסתברות ששתי הקוביות יראו אותו מספר?
- ד. מהי ההסתברות שסכום המספרים שיראו שתי הקוביות יהיה גדול מ-9?
- ה. מהי ההסתברות שבדיוק קובייה אחת תראה 6?
- ו. מהי ההסתברות שלכול היותר קובייה אחת תראה 6?

6

3) במסיבה הוגרלו 600 כרטיסים. הפרסים שחולקו בהגרלה הם:

1 אוטו, 3 דירות, 5 מנוי לבריכה, 25 טייפים.

א. מהי ההסתברות של תלמיד לזכות באוטו?

ב. מהי ההסתברות של תלמיד לזכות בדירה?

ג. מהי ההסתברות של תלמיד לזכות במנוי?

ד. מהי ההסתברות של תלמיד לזכות בפרס כלשהו?

ה. מהי ההסתברות של תלמיד לא לזכות כלל?

1. לפניכם רשימה של ציונים שהתקבלו בכיתה מסוימת:

10, 8, 2, 7, 7, 6, 6, 6, 2, 8, 8, 6, 7, 8, 2

א. סדרו את הציונים בטבלת שכיחויות.

ב. מהו חציון הציונים? נמקו.

ג. חשבו את ממוצע הציונים בכיתה.

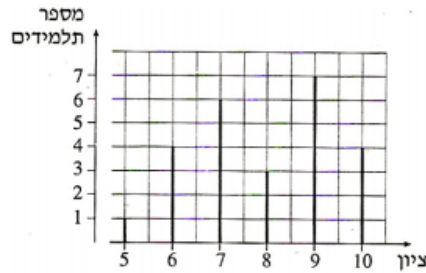
ד. סרטטו דיאגרמת מקלות של התפלגות הציונים.

ה. בוחרים באקראי תלמיד אחד מהכיתה. מהי ההסתברות

שציונו גבוה מ-7?



3. לפניכם דיאגרמת מקלות המתארת את התפלגות הציונים בתנ"ך בכיתה מסוימת.



- כמה תלמידים בכיתה?
 - מהו ממוצע הציונים בתנ"ך בכיתה?
 - מהו חציון הציונים? נמקו.
 - מהו הציון השכיח? נמקו.
- בוחרים באקראי תלמיד אחד מהכיתה.
- מהי ההסתברות שציונו נמוך מהממוצע?
 - האם ההסתברות שציונו גבוה מ-9 שווה להסתברות שציונו נמוך מ-6? נמקו.
 - מהי ההסתברות שציונו בין 6 ל-9 (כולל)?

4. בטבלה שלפניכם מתוארת ההתפלגות של מספר הילדים במשפחה ביישוב מסוים.

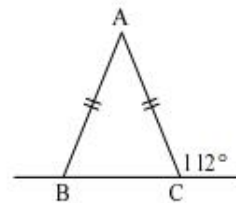
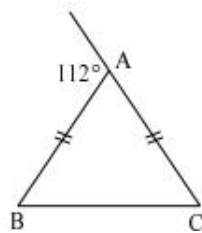
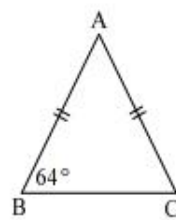
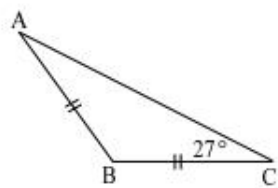
מספר הילדים במשפחה	1	2	3	4	5
מספר המשפחות	4	8	12	6	2

- סרטטו דיאגרמת מקלות של התפלגות מספר הילדים במשפחה ביישוב.
- חשבו את מספר הילדים הממוצע למשפחה ביישוב.
- מהו חציון מספר הילדים במשפחה? נמקו.
- מהו המספר השכיח של ילדים במשפחה? נמקו.
- בוחרים באקראי משפחה אחת מהיישוב. מהי ההסתברות שבמשפחה שנבחרה יש או 2 ילדים או 3 ילדים?
- מהי השכיחות היחסית של המשפחות שבהן יש יותר מ-3 ילדים?



גיאומטריה

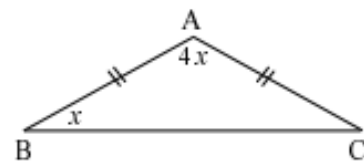
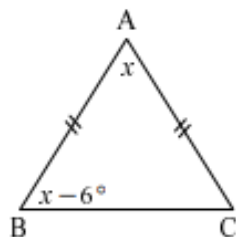
(1) חשבו את גודלן של הזוויות בכל אחד מהמשולשים השווים-שוקיים הבאים.

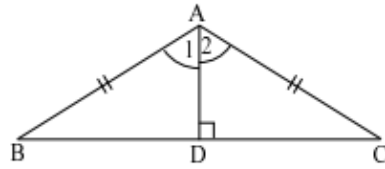


בכל אחד מהסרטוטים הבאים :

(i) חשבו את ערכו של x .

(ii) חשבו את גודלן של זוויות המשולש.





בסרטוט הנתון ΔABC הוא משולש שווה-שוקיים.

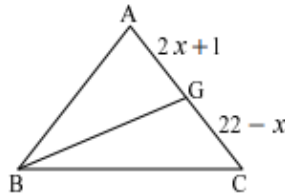
$\angle ADB = 90^\circ$, $AB = AC$

$\angle A_1 = x + 14^\circ$

$\angle A_2 = 3x - 10^\circ$

(א) חשבו את ערכו של x .

(ב) חשבו את גודלן של זוויות ΔABC .



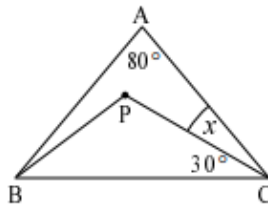
(בסרטוט הנתון ΔABC הוא

משולש שווה-שוקיים.

$AB = AC$

BG תיכון לצלע AC .

חשבו את אורך השוק AB .



(בסרטוט הנתון ΔABC הוא

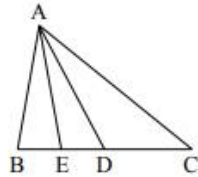
משולש שווה-שוקיים ($AB = AC$).

$\angle PCB = 30^\circ$, $\angle A = 80^\circ$

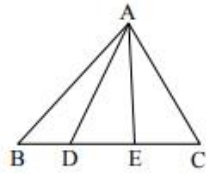
חשבו את ערכו של x .



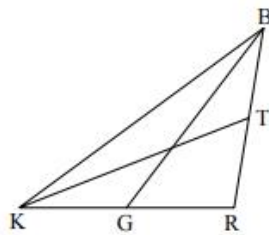
תיכון וחוצה זווית



- (1) AD הוא תיכון לצלע BC ב- ΔABC .
 AE הוא תיכון לצלע BD ב- ΔABD .
 BE = 2 ס"מ
 חשבו את אורך צלע BC.

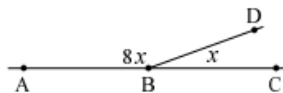


- (2) AE תיכון לצלע DC ב- ΔADC .
 BC = 14 ס"מ, BD = 3 ס"מ
 חשבו את אורך EC.
 נמקו תשובתכם.

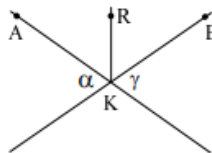


- (3) נתון ΔBKR .
 BG הוא תיכון לצלע KR.
 KT הוא תיכון לצלע BR.
 BK = 14 ס"מ, KG = 6 ס"מ, TR = 5 ס"מ.
 (א) חשבו את היקף ΔBKR .
 (ב) השלימו לקבלת טענה נכונה:

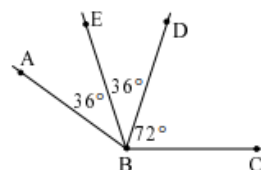
- שטח ΔBKG שווה לשטח משולש _____
 שטח ΔBKT שווה לשטח משולש _____



- הנקודות A, B ו-C הן על קו ישר.
 (א) חשבו את גודלה של $\angle DBC$.
 (ב) קרן BK חוצה את $\angle ABD$.
 העתיקו את הסרטוט למחברת והוסיפו את הקרן BK.
 חשבו את גודלה של $\angle ABK$.



- נתון: $\alpha + \gamma = 140^\circ$.
 (א) חשבו את גודלה של α .
 (ב) הישר KR חוצה את $\angle AKB$.
 חשבו את $\angle AKR$.



רשמו את כל חוצי-הזוויות בסרטוט.