

עבודת קיץ המיועדת

לתלמידים בוגרי כיתה ח' מדעית

בס"ד

תלמיד/ה יקר/ה

עבודה זאת הינה חזרה על הנושאים המרכזיים שנלמדו בכיתה ח'.

תרגול וחזרה על נושאים אלה יתרמו רבות להצלחתך בשנת הלימודים הבאה.

העבודה הינה חובה לכלל התלמידים ויש להגישה בתחילת שנת הלימודים הבאה בצורה מסודרת

על דפי משבצת, הכולל פתרון מלא של התרגילים. העבודה תהווה חלק מהציון בסמסטר הראשון.

בנוסף, בתחילת השנה הבאה, יתבצע מבדק על הנושאים מהעבודה.

עבודה פורייה וחופשה נהדרת,

צוות המתמטיקה

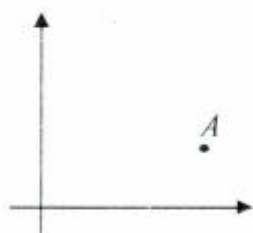


$$\text{נתונה המשוואה: } \frac{p+3m}{18} = 15 - \frac{p+3m}{2}$$

א. מבלי למצוא את m ואת p , חשבו את ערך הביטוי: $p+3m$.
פתרון: _____

ב. הנקודה $A(p, m)$ נמצאת ברביע הראשון במערכת הצירים כמתואר בשרטוט. הורידו מהנקודה A אנכים לשני הצירים כך שיתקבל מלבן. נתון שהיקף המלבן הוא 34 יח' אורך. מצאו את ערכי הפרמטרים p ו- m .

$$m = \underline{\hspace{2cm}} \quad p = \underline{\hspace{2cm}}$$



3. נתונה הנקודה $A(8, 4)$. ראשית הצירים בנקודה O .

שיפוע BO גדול פי ארבעה משיפוע AO .

א. השלימו: משוואת הישר BO היא: _____

ב. נתון: המרחק בין הנקודה B לבין ציר ה- x הוא 8 יח' אורך. העבירו את הישר AB על השרטוט.

השלימו: משוואת הישר AB היא: _____

ג. סמנו על הקטע AB נקודה כלשהי C .

עבור כל אחת מהמשוואות הנתונות, קבעו האם היא עשויה להיות

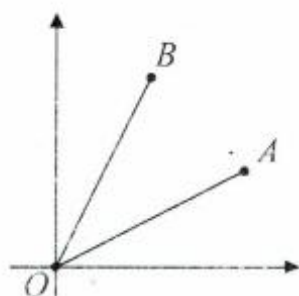
משוואת CO ונמקו מדוע:

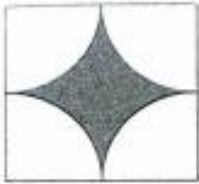
(1) $y = -3x$ כן / לא. נימוק: _____

(2) $y = 3x$ כן / לא. נימוק: _____

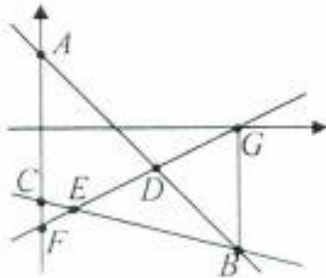
(3) $y = x+1$ כן / לא. נימוק: _____

(4) $y = 1.5x$ כן / לא. נימוק: _____

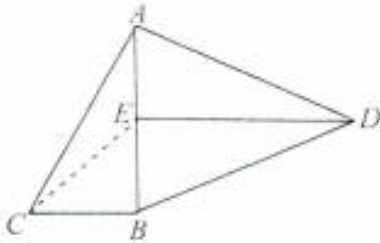




4. בריבוע שהיקפו 80 ס"מ כלואים ארבעה רבעי מעגל.
 א. חשבו איזה אחוז מכלל שטח הריבוע, מהווה השטח האפור הכלוא בין רבעי המעגל.
 פתרון: _____
 ב. חשבו את היקפו של השטח האפור.
 פתרון: _____



5. נתונות משוואות הישר AB: $y = -x + 3$ ומשוואת הישר BC: $y = -0.25x - 3$.
 א. מצאו את שיעורי הנקודה: $B(_, _)$.
 ב. דרך הנקודה G עובר ישר ששיפועו 0.5 החותך את ציר ה-x בנקודה F. מצאו את שיעורי הנקודה: $F(_, _)$.
 ג. חשבו את אורך הקטע CF. הפתרון: _____
 ד. מצאו בשרטוט שני זוגות של משולשים דומים.
 הפתרון: (1) _____
 (2) _____

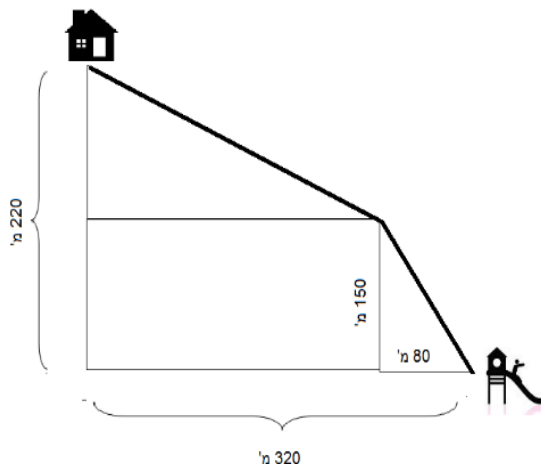


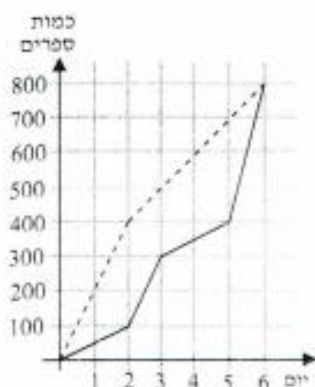
6. הישר AB הוא בסיס המשולש שווה השוקיים $\triangle ABD$ וניצב במשולש ישר הזווית $\triangle ABC$. במשולש $\triangle ABD$ שהיקפו 36 ס"מ, הישר DE הוא חוצה זווית הראש. נתון: $AD = 13$ ס"מ.
 א. חשבו את שטח המשולש $\triangle ADE$.
 הפתרון: _____
 ב. נתון: שטחי המשולשים $\triangle ABC$ ו- $\triangle ADE$ שווים זה לזה. חשבו את אורך הניצב BC.
 הפתרון: _____
 ג. חשבו את שטח הטרפז BCED.
 הפתרון: _____

7. פתרו את המשוואה והציגו את שלבי הפתרון:

$$\frac{(x+1)(x+2)}{2} + \frac{(x+2)(x+3)}{4} = \frac{3(x+1)(x+3)}{4}$$

8. הציור שלפניכם מתאר את מסלול ההליכה של איתי מביתו אל מגרש השעשועים. מסלול ההליכה של איתי מסומן בקו מודגש. חשבו את אורך המסלול.





8. יובל וליעד פתחו את חנות הספרים שלהם במשך שישה ימים רצופים. בגרף הנתון, ציר ה-x מתאר את הימים שחלפו מפתחת החנות וציר ה-y מתאר כמה ספרים מכר כל אחד מהם מאז הפתיחה. המכירות של ליעד מוצגות בקו רציף והמכירות של יובל מוצגות בקו מקוטע.

א. חשבו כמה ספרים מכרו שניהם יחד עד סוף היום השני.

פתרון: _____

ב. קבעו במהלך איזה יום, מכרו השניים יחד, יותר ספרים מאשר במהלך כל יום אחר. נמק.

פתרון: _____

ג. הקיפו את ההיגד או ההיגדים הנכונים:

(1) ביומיים הראשונים יובל מכר מחצית מכמות הספרים שמכר במשך התקופה כולה.

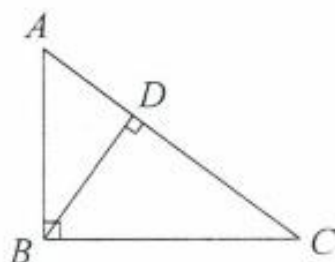
(2) במהלך היום השלישי, יובל מכר יותר ספרים מליעד.

(3) ביום שבו ליעד מכר הכי הרבה ספרים, יובל מכר 100 ספרים.

(4) עד סוף היום החמישי, מכרו השניים יחד 1,000 ספרים.

ד. הקיפו בעיגול:

עד סוף היום ה- $\frac{6}{5} / \frac{4}{3}$ ליעד מכר מחצית מכמות הספרים שמכר במשך התקופה כולה.



9. הישר BD הוא הגובה ליתר במשולש ישר הזווית $\triangle ABC$.

א. הוכיחו: $\triangle ABD \sim \triangle BCD$.

ב. נתון: $AB = 15$ ס"מ, $BC = 20$ ס"מ.

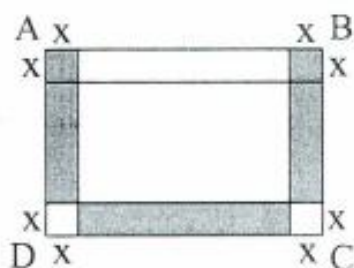
הגובה BD קצר ב-4 ס"מ מהקטע CD.

חשבו את אורך הקטע AD.

הפתרון: _____

ג. מהנקודה D מורידים אנכים לניצבים כך שמתקבל מלבן שאחד מקדקודיו בנקודה B. חשבו את היקף המלבן המתקבל.

הפתרון: _____



10. ארבעה ישרים מחלקים את המלבן ABCD לתשעה מרובעים.

כך שבסמוך לקדקודי המלבן מתקבלים ריבועים שאורך

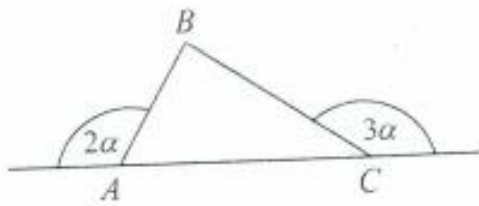
צלעותיהם הוא x. נתון: $AB = 10$ ס"מ, $BC = 8$ ס"מ.

סכום השטחים הלבנים בשרטוט גדול ב-54 סמ"ר מסכום שטחי ארבעת הריבועים.

א. מצאו את x. פתרון: _____

ב. השלימו: סכום השטחים האפורים קטן ב-____% מסכום השטחים הלבנים.

11. הנקודות A ו-C נמצאות על הישר המופיע בשרטוט.
הנקודה B אינה נמצאת על ישר זה כך שמתקבל המשולש $\triangle ABC$.
היעזרו בנתונים המופיעים בשרטוט.
הזווית $\angle ABC$ היא:



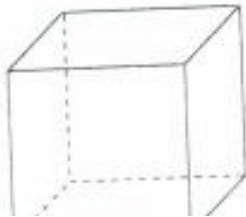
$$5\alpha - 180^\circ \quad (3)$$

$$360^\circ - 5\alpha \quad (4)$$

$$180^\circ - 5\alpha \quad (1)$$

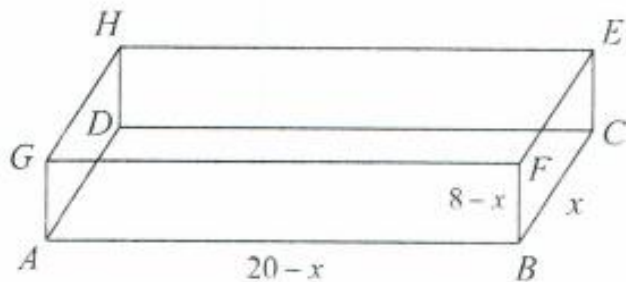
$$5\alpha \quad (2)$$

12. נתונה קוביה.



א. השלימו: היחס בין שטח הפנים של הקוביה לבין שטח המעטפת שלה הוא תמיד _____.

ב. אם שטח הפנים של הקוביה גדול ב-32 סמ"ר משטח המעטפת אז אורך מקצוע הקוביה הוא _____ ס"מ.



16. בתיבה שכל פאותיה מלבניות, היקף הבסיס ABCD הוא 40 ס"מ והיקף הפאה BCEF הוא 16 ס"מ.
נסמן: $BC = x$.

א. הקיפו את ההיגד או ההיגדים הנכונים:

(1) יתכן ש: $x = 7$

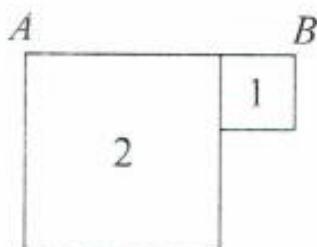
(2) יתכן ש: $x = 8$

(3) יתכן ש: $x = 9$

(4) יתכן ש: $x = 10$

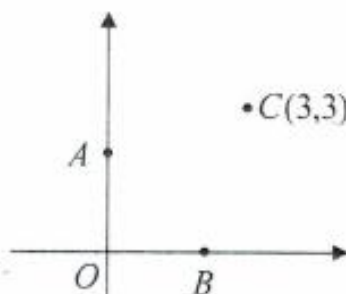
ב. הביעו באמצעות x את היקף הפאה ABFG. תשובה: _____.

ג. הקיפו את התשובה או התשובות הנכונות. היקף הפאה ABFG יכול להיות:
(1) 60 ס"מ, (2) 48 ס"מ, (3) 20 ס"מ, (4) 56 ס"מ.



17. על הקטע AB בנו את ריבוע 1 ואת ריבוע 2. נתון $AB = 11$ ס"מ.
שטחו של ריבוע 2 גדול ב-55 סמ"ר משטחו של ריבוע 1.
חשבו את היקף הצורה כולה.

הפתרון: _____.



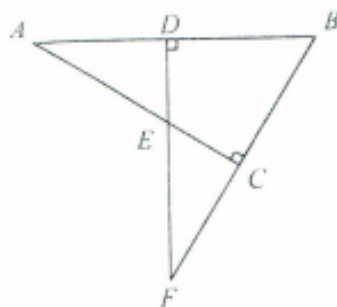
18. נתונה הנקודה $C(3,3)$. הנקודות A ו-B נמצאות בהתאמה על הקרניים החיוביות של ציר ה-y וציר ה-x. ראשית הצירים בנקודה O. הקיפו את הטענה או הטענות הנכונות:

א. שיפוע הישר CO הוא 1.

ב. שיפוע הישר AC גדול מ-1.

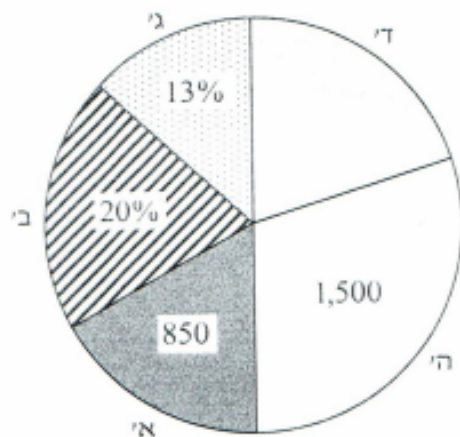
ג. שיפוע הישר BC גדול מ-1.

ד. שיפוע הישר AB עשוי להיות -3.



19. בשרטוט הנתון המשולשים $\triangle ABC$ ו- $\triangle FBD$ הם ישרי זווית.
נתון: $\triangle FDB \cong \triangle ACB$ (החפיפה כתובה לפי סדר הקדקודים המתאימים).
הנקודה C היא אמצע הניצב BF. הנקודה D היא אמצע הניצב AB.

הוכיחו: $CE = DE$.



20. בבחירות למועצת העיר התמודדו חמש מפלגות על קולותיהם של 5,000 מצביעים. תרשים העוגה הנתון מתאר את התפלגות ההצבעה בין המפלגות א', ב', ג', ד' ו-ה'. בפלח של מפלגות ב' ו-ג' נתון אחוז המצביעים שבחרו בהן. בפלח של מפלגות א' ו-ה' נתון מספר המצביעים שבחרו בהן.

א. חשבו כמה אחוזים מהמצביעים הצביעו לכל אחת מהמפלגות א', ד' ו-ה'.

הפתרון: _____

ב. עדן טענה ששתי מפלגות זכו באותו מספר קולות. קבעו האם היא צודקת או טועה. נמקו.

נימוק: _____

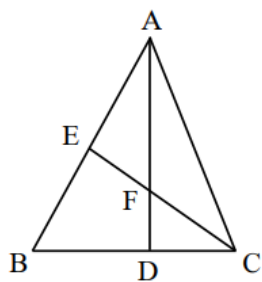
ג. השלימו: פער הקולות הגדול ביותר הוא בין מפלגה _____ לבין מפלגה _____.

ד. כדי לזכות בשלטון על מפלגות לחבור זו לזו כך שייווצר "גוש" שזכה יחד ביותר מ-60% מהקולות. הקיפו את ההיגד הנכון:

- יש רק שילוב אחד אפשרי של שתי מפלגות, שיוכלו יחד ליצור גוש שלטון.
- כדי ליצור גוש שלטון יש לחבר יחד לפחות שלוש מפלגות.
- גוש מפלגות א'-ג'-ה' הוא ההרכב הקטן ביותר שביכולתו להרכיב גוש שלטון.
- אם מפלגה ה' איננה בגוש השלטון, ניתן להרכיב גוש שלטון משלוש מבין המפלגות האחרות.

21. פתרו את המשוואה הבאה. הציגו את שלבי הפתרון:

$$\frac{(x+2)(x-1)}{2} + \frac{(x+1)(x-2)}{3} = \frac{5x(x+1)}{6}$$



21.1 (*) במשולש $\triangle ABC$ הגבהים AD ו- CE נחתכים בנקודה F .

א. הוכיחו: $\triangle AEF \sim \triangle CDF$.

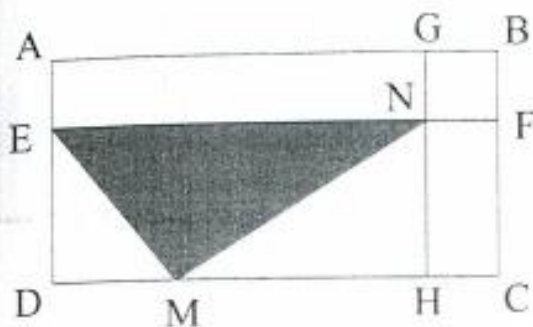
ב. נתון: $AE = 16$ ס"מ, $DF = 9$ ס"מ, $CF = 15$ ס"מ.

השלימו: יחס הדמיון בין המשולש $\triangle AEF$ לבין המשולש

$\triangle CDF$ הוא _____.

ג. חשבו את אורך הקטע EF ואת שטח המשולש $\triangle AEF$.

ד. הוכיחו: $\triangle AEF \sim \triangle ADB$ וחשבו את יחס הדמיון בין המשולשים.



22. לחנות יש מגרש חניה מלבני $ABCD$.

הישרים EF ו- GH מקבילים לצלעות המגרש.

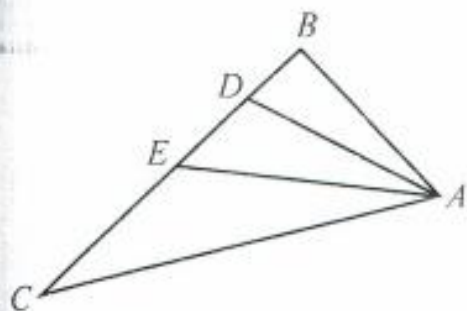
הקרקע במשולש $\triangle EMN$ נצבעה באפור.

נתון: $DM = 5$ מ', $CF = 8$ מ', $MN = 17$ מ'.

היקף הריבוע $BGNF$ הוא 8 מ'.

ידוע שכדורסל עף מעל לגדר של מגרש החניה ונחת בנקודה מסוימת בו.

חשבו את ההסתברות שנחת בחלקה האפורה.



23. הנקודות D ו- E נמצאות על הניצב BC במשולש ישר הזווית

$\triangle ABC$. נתון: $\angle B = 90^\circ$, נסמן: $\angle BAC = 3\beta$. הישרים AD

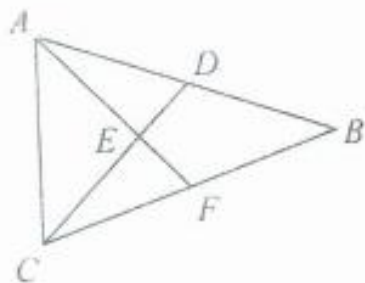
ו- AE מחלקים את הזווית $\angle BAC$ לשלוש זוויות שוות.

א. הביעו באמצעות β את הזוויות:

$$\angle ADE = \boxed{} \quad (1) \quad \angle ACB = \boxed{} \quad (3)$$

$$\angle AED = \boxed{} \quad (2)$$

ב. קבעו האם ניתן להרכיב משולש שזוויותיו הן: $\angle BAE$ ו- $\angle DAC$, $\angle ACB$.



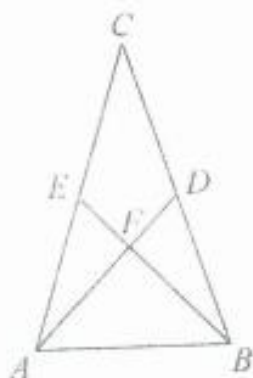
24. במשולש שווה השוקיים $\triangle ABC$ הקטעים AF ו- CD הם התיכונים

לשוקיים. הוכיחו:

א. $AF = CD$.

ב. $AE = CE$.

ג. $DE = EF$.



25. במשולש שווה השוקיים $\triangle ABC$ ($BC = AC$) נתון: $BE = AD$.

א. גל טוען שהמשולשים $\triangle ABE$ ו- $\triangle BAD$ חופפים.

קבעו האם גל צודק ונמקו.

ב. נתון: הקטעים BE ו- AD הם תיכונים במשולש.

הוכיחו: $\angle AEB = \angle BDA$.

ג. נתון $\angle CAD = 32^\circ$, $AD \perp BE$. חשבו את הזווית $\angle C$.

פתרו את מערכות המשוואות הבאות בדרך הנוחה לכם:

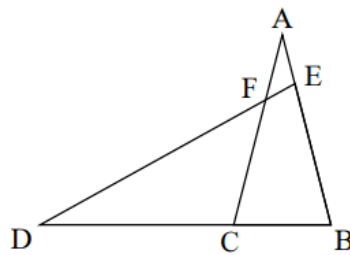
א.
$$\begin{cases} 5(x+1) + 3(y+2) = 24 \\ 2(2x+3) + 2(1+2y) = 20 \end{cases}$$

ב.
$$\begin{cases} \frac{2x+y}{3} = \frac{9y+2}{5} \\ 5x+4y = 33 \end{cases}$$

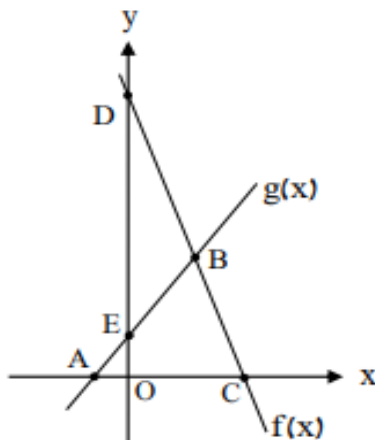
ג.
$$\begin{cases} \frac{2x}{3} - \frac{y}{2} = -5 \\ \frac{5x}{3} + \frac{3y}{2} = 4 \end{cases}$$

ד.
$$\begin{cases} \frac{7-2x}{5} - \frac{y+8}{10} = 2 \\ \frac{x+1}{3} - \frac{4-5y}{2} = 2 \end{cases}$$

27. משולשים דומים

(*) בשרטוט נתונים המשולשים שווים השוקיים $\triangle ABC$ ($AB=AC$)ו- $\triangle BDE$ ($BD=DE$). הקטעים BE ו-BC משותפים לצלעות של שני המשולשים.א. הוכיחו: $\triangle AFE \sim \triangle DFC$.ב. נתון: 9 ס"מ BE , 6 ס"מ BC , 3 ס"מ AE . חשבו את:

1. אורך הקטע CD.

2. היקף המשולש $\triangle BDE$.פונקציה קוויתבשרטוט מוצגים הגרפים של הפונקציות הקוויות $f(x)$ ו- $g(x)$.ראשית הצירים בנקודה O. גרף הפונקציה $f(x)$ חותך את הציריםבנקודות: $C(4, 0)$, $D(0, 12)$ כמתואר בשרטוט.א. מצאו את הפונקציה $f(x)$.

ב. נתון ששיעור ה-y של הנקודה B הוא 6.

מצאו את שיעור ה-x של הנקודה B.

ג. גרף הפונקציה $g(x)$ עובר בנקודה B וחותך את הצירים

בנקודות A ו-E כמתואר בשרטוט. שיפוע הקטע AB הוא 2.

מצאו את הפונקציה $g(x)$.

ד. מצאו את שיעורי הנקודה E.

ה. לפניך מספר טענות. עבור כל טענה הקיפו אם היא נכונה או שגויה:

1. אורך הקטע DE הוא 10 יח'.

2. שטח המשולש $\triangle ABC$ הוא 30 יח"ר.3. $f(3) < g(1)$

ו. העבירו על גבי השרטוט את הקטעים CE ו-AD והשלימו:

1. משוואת הקטע CE היא: _____ 2. משוואת הקטע AD היא: _____

ז. כתבו את שטחי המשולשים $\triangle BDE$, $\triangle CEO$, ו- $\triangle ADE$ במלבנים לפי הסדר המתאים לפי גודלם:

<

<