

## ג ש ר – מכיתה ט' לכיתה י' רמה מוגברת

### דף מספר 1

1. נתונה הפונקציה:  $y = a(x - 3)^2 + k$

הציבו במקום הפרמטרים  $a$  ו- $k$  ערכים לפי התנאים הבאים:

א. לפונקציה נקודת מקסימום והיא חותכת את ציר  $x$  בשתי נקודות שונות

ב. לפונקציה נקודת מינימום והיא אינה חותכת את ציר  $x$

ג. לפונקציה נקודת מינימום והיא חותכת את ציר  $y$  בנקודה  $(0, -1)$

ד. לפונקציה נקודת מקסימום והיא חותכת את ציר  $x$  בנקודה אחת.

2. נתונה המשוואה:  $\frac{4x^2 - 12x + 9}{2x - 3} - \frac{x - 3}{2x} = x$

לפניכם אחד מהשלבים בפתרון של המשוואה:

תחום הצבה:  $x \neq 0, 1.5$

$$\frac{4x^2 - 12x + 9}{2x - 3} - \frac{x - 3}{2x} = x$$

$$2x(2x - 3) - (x - 3) = 2x^2$$

א. האם השלב המוצג נכון? אם כן, הסבירו כיצד הוא מתקבל מהמשוואה.

ב. פתרו את המשוואה.

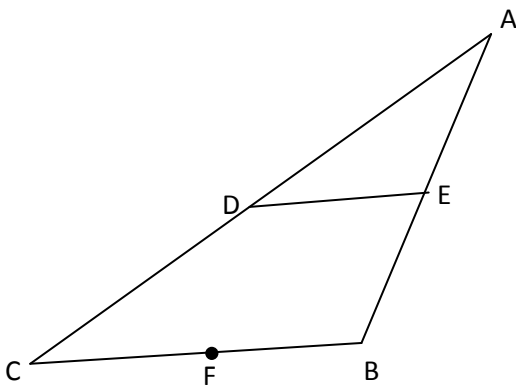
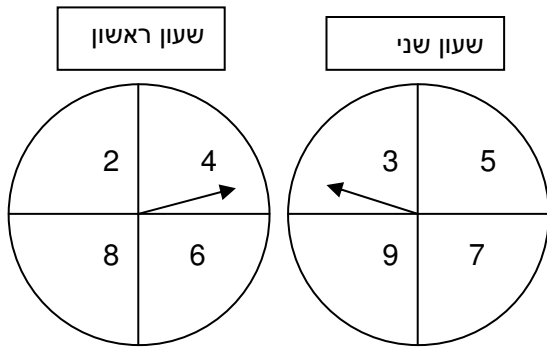
$$\begin{cases} xy = 16 \\ x = 3y + 2 \end{cases}$$

3. פתרו את מערכת המשוואות:

## ג ש ר – מכיתה ט' לכיתה י' רמה מוגברת

4. נוגה סובבה בזה אחר זה שני שעונים.

- א. מה ההסתברות שמכפלת המספרים שיתקבלו תהיה זוגית?
- ב. מה ההסתברות שסכום המספרים שיתקבלו יהיה זוגי?
- ג. מה ההסתברות שסכום המספרים שיתקבלו יהיה מספר המתחלק ב 5?
- ד. מה ההסתברות שמכפלת המספרים שיתקבלו תהיה מספר המתחלק ב 10?



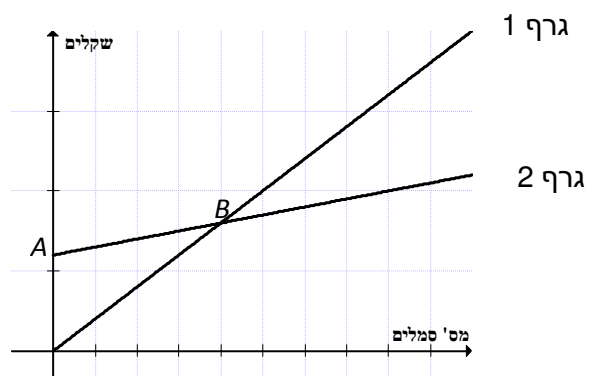
5.  $\triangle ABC$  שווה שוקיים ( $BC = AB$ )  
 DE קטע אמצעים במשולש  
 הנקודה F היא אמצע BC  
 הוכיחו:  $DB \perp FE$

## ג ש ר – מכיתה ט' לכיתה י' רמה מוגברת

### 6. הדפסת סמלים על חולצות

בבית דפוס הממוקם במרכז העיר רכשו מכונה להדפסת הסמל של בית הספר "המוביל" על גבי חולצות.  
בעל בית הדפוס חישב ומצא כי הוצאותיו כוללות הוצאה קבועה של 60 ש"ח ליום עבור: שכר דירה, מסים ואחזקת המכונה, וכן הוצאה של חצי שקל עבור כל הדפסה של סמל על חולצה.  
לקוח המעוניין להדפיס את סמל בית הספר על חולצה משלם 2 ש"ח.

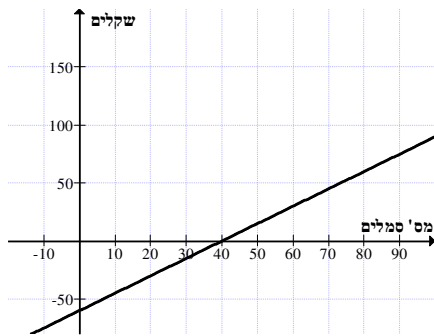
- א. ביום א' קיבל בית הדפוס הזמנה להדפסה של 50 סמלים על חולצות.  
ביום ב' קיבל בית הדפוס הזמנה להדפסה של 20 סמלים על חולצות.  
א. מה היו ההכנסות של בית הדפוס בכל אחד מהימים?  
א. מה היה הרווח או ההפסד של בית הדפוס בכל אחד מהימים?
- ב. ביום ג' הרוויח בית הדפוס מהדפסת סמלים על חולצות 150 ש"ח.  
כמה הזמנות להדפסת סמלים על חולצות הזמנו באותו היום?
- ג. אילו מסכומי הכסף הבאים אינם יכולים לייצג את ההוצאות של בית הדפוס? הסבירו.  
א. 110 ש"ח    ב. 91.25 ש"ח    ג. 58 ש"ח    ד. 132 ש"ח
- ד. כמה הזמנות של הדפסת סמלים על חולצות לכל הפחות בית הדפוס צריך לקבל מדי יום כדי שלא יפסיד? הציגו דרך פתרון.
- ה. לפניכם שני גרפים. אחד מהם מתאר את ההכנסות של בית הדפוס והגרף האחר מתאר את ההוצאות של בית הדפוס.  
א. כתבו ליד כל גרף מה הוא מתאר – את גרף ההכנסות או את גרף ההוצאות.  
ב. בסרטוט מסומנות הנקודות A ו-B. רשמו את השיעורים של כל אחת מהן. הסבירו את המשמעות של כל אחת מהנקודות על פי נקודת מבטו של בעל בית הדפוס.



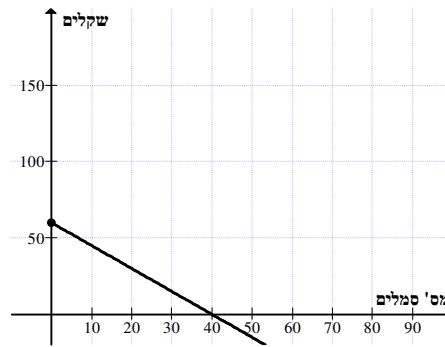
## ג ש ר – מכיתה ט' לכיתה י' רמה מוגברת

1. באיזה סעיף הגרף מתאר את הרווח של בית הדפוס? הסבירו את בחירתכם וכתבו מה משמעות הגרף.

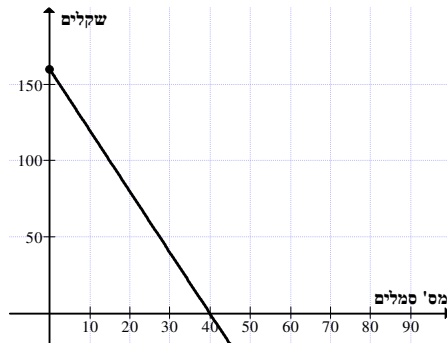
11.



1.



111.



1111.



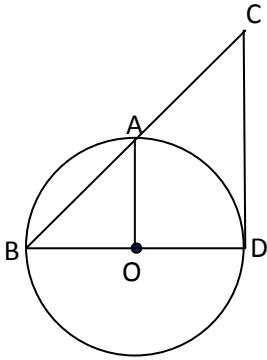
2. מהו אחוז הרווח מן ההכנסות ביום שבו מזמינים 200 הדפסות של סמלים על חולצות? הציגו דרך פתרון.

ח. ביום מסוים הגיע הרווח מן ההכנסות לכדי 50%. כמה הדפסות של סמלים על חולצות הדפיס בעל בית הדפוס באותו היום? הציגו דרך פתרון.

7. בברכה צמח שצף על פני המים. כל שעה הצמח מכפיל את שטחו (השטח של הצמח בתום כל שעה הוא פי 2 מהשטח בתחילתה). 30 שעות מתחילת גדילתו הצמח כיסה את פני כל הבריכה. כמה שעות מתחילת גדילתו כיסה הצמח את מחצית שטח הבריכה?

## ג ש ר – מכיתה ט' לכיתה י' רמה מוגברת

8. בעבור אילו ערכים של  $a$  ו- $b$  מתקיים כי  $(a - b)^2 = a^2 - b^2$ ?



9.  $A, B$  נקודות על המעגל שמרכזו  $O$ .

נתון:  $CD$  משיק למעגל

$AO \perp BD$

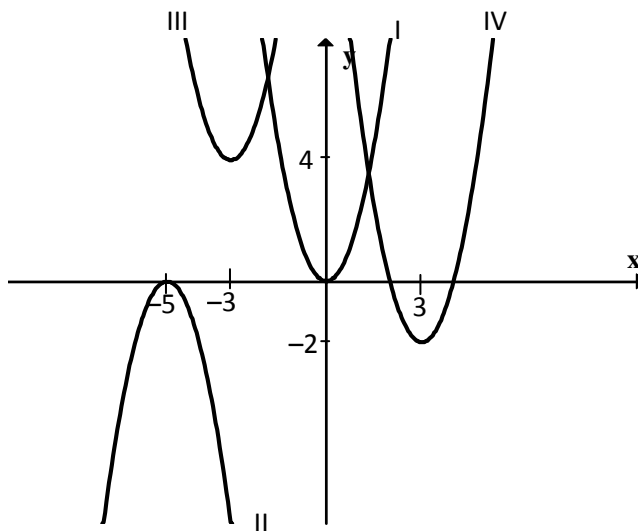
הוכיחו: משולש  $CBD$  משולש שווה שוקיים

## ג ש ר – מכיתה ט' לכיתה י' רמה מוגברת

### דף מספר 2

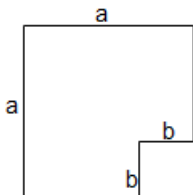
1. סדרו את המספרים הבאים לפי גודלם:  
 $5 \cdot 10^{15}$        $50 \cdot 10^{13}$        $500 \cdot 10^{10}$        $5000 \cdot 10^{10}$
2. לפיכם סדרת מספרים – 3,6,12,24.....  
 א. מהי החוקיות בסדרה זו?  
 ב. מהו האיבר החמישי בסדרה?  
 ג. הציגו את האיבר השישי כמכפלה של חזקות עם גורמים ראשוניים.

3. הפונקציה של פרבולה מספר I בשרטוט היא  $y = 2x^2$   
 א. כתבו את ציר הסימטריה של הפרבולה המסומנת במספר II  
 ב. כתבו את שיעורי הקדקוד של הפרבולה המסומנת במספר III  
 ג. כתבו את הפונקציה הריבועית המתאימה לפרבולה המסומנת במספר IV  
 ד. חשבו את נקודות החיתוך עם הצירים של הפרבולה המסומנת במספר IV



4. א. חשבו את הערך של  $a^2 - b^2$  במשוואה הבאה:  $\frac{a-b}{a^2 - 2ab + b^2} - \frac{3}{b-a} = a+b$

ב. לפיכם שרטוט של צורה ששטחה  $a^2 - b^2$



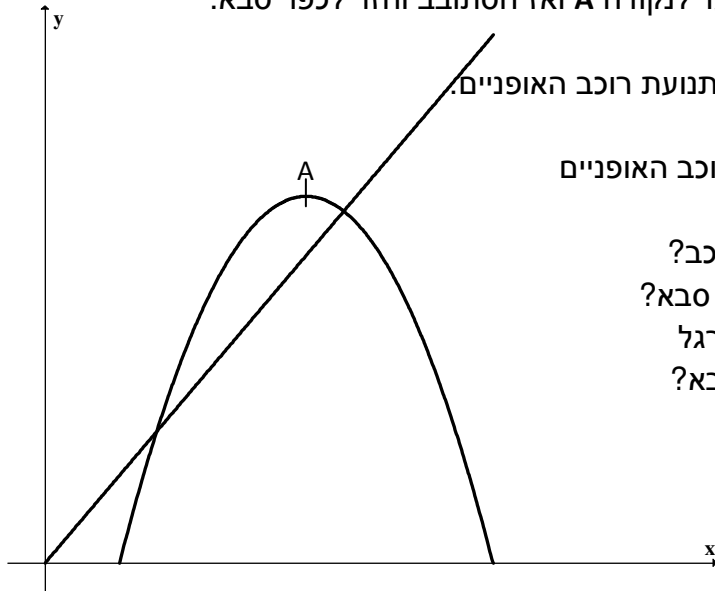
על פי הערך של הביטוי שמצאתם בסעיף א'  
 איזה מבין הערכים הבאים יכול להיות הערך של a?

- א.  $\sqrt{5}$       ב. 1.5      ג.  $\sqrt{3}$       ד. 1

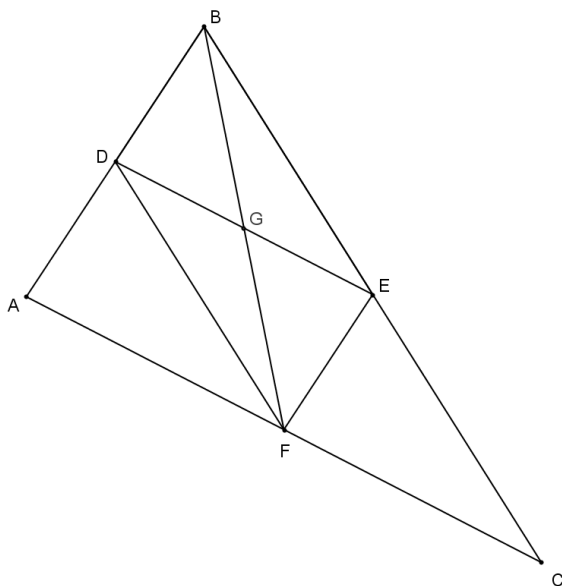
נמקו את תשובתכם.

## ג ש ר – מכיתה ט' לכיתה י' רמה מוגברת

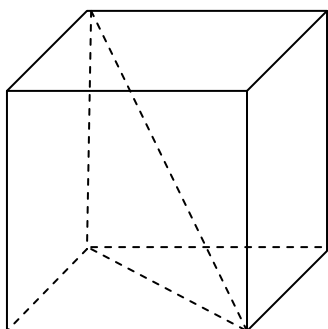
5. בשעה 08:00 יצא הולך רגל מכפר סבא צפונה במהירות קבועה מסויימת. שעתיים אחריו יצא רוכב אופניים באותה דרך. בשעה 11:00 נפגשו הולך הרגל ורוכב האופניים. מרחק הנסיעה של רוכב האופניים מתואר ע"י הפונקציה:
- $$y = -x^2 + 14x - 24$$
- הגרף מתאר את תנועת הולך הרגל ואת תנועת רוכב האופניים.



- א. מצאו את מהירות הולך הרגל.  
 ב. מצאו באיזו שעה נפגשו הולך הרגל ורוכב האופניים בפעם השנייה.  
 ג. באיזה מרחק מכפר סבא הסתובב הרוכב?  
 ד. באיזו שעה הגיע רוכב האופניים לכפר סבא?  
 ה. באיזה מרחק מכפר סבא היה הולך הרגל בשעה שרוכב האופניים הגיע לכפר סבא?



6.  $EF$ ,  $DE$  קטעי אמצעים במשולש  $ABC$ .  
 א. אילו מהטענות הבאות נכונות תמיד?  
 I.  $EG = DG$   
 II.  $BF$  תיכון לצלע  $AC$   
 III.  $FD \perp AB$   
 IV.  $2 \cdot GE = FC$   
 ב. בחרו אחת מהטענות שבחרתם בסעיף א' כנכונות והוכיחו אותה.



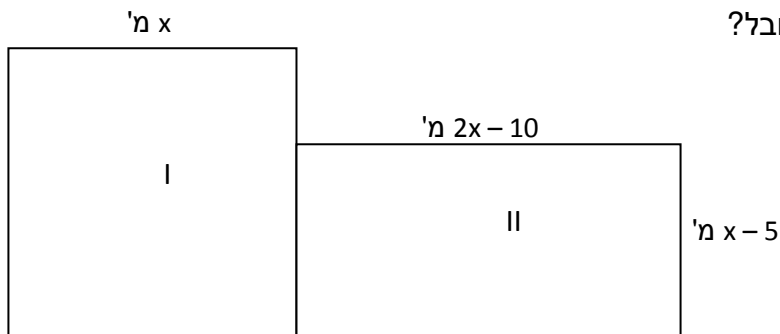
7. לפניכם קובייה. אורך כל אחת מהצלעות הוא 3 ס"מ.  
 א. חשבו את אורך אלכסון הפיאה.  
 ב. חשבו את אורך אלכסון הקובייה.  
 ג. כמה קוביות שאורך כל אחת מהצלעות שלה הוא 2 ס"מ אפשר להכניס לקובייה הנתונה? נמקו.

## ג ש ר – מכיתה ט' לכיתה י' רמה מוגברת

### דף מספר 3

1. נתונה הפרבולה  $y = (2 - x)(x + 7)$
- מצאו את נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר x
  - באיזה תחום הפונקציה חיובית?
  - כתבו את פונקציית הקו הישר העובר דרך קדקוד הפרבולה הנתונה ונקודת החיתוך של הפרבולה עם ציר y.

2. ליובל יש מגרש ריבועי (מסומן בשרטוט כמגרש I). הוא רכש מגרש מלבני הצמוד למגרשו (מסומן בשרטוט כמגרש II). שטח המגרש המלבני קטן ב-25 מ"ר משטח המגרש הריבועי שהיה ליובל בתחילה. מה היקף המגרש החדש של יובל?



3. לאלכס ואנה מספר שקלים שווה. אלכס קנה ספר ושילם עליו  $\frac{1}{3}$  ממספר השקלים שהיה בידיו. אנה קנתה תקליטור ושילמה עליו  $\frac{1}{5}$  ממספר השקלים שהיה בידה.
- א. מה היחס בין מספר השקלים שיש לאלכס למספר השקלים שיש לאנה אחרי הקנייה? (מספר שלם של שקלים)
- א. 3 : 5    ב. 1 : 5    ג. 2 : 4    ד. 5 : 6
- ב. הציעו מספר מתאים של שקלים שיכול להיות לאלכס ואינה בתחילה.

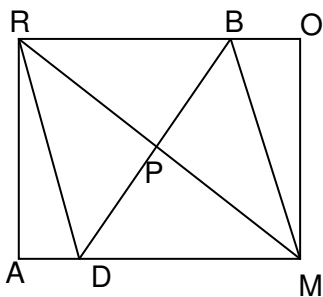


## ג ש ר – מכיתה ט' לכיתה י' רמה מוגברת

4. פתרו את המשוואות שלפניכם, רשמו תחום הצבה, הציגו את דרך הפתרון.

א. 
$$\frac{(x+5)^2 - 4}{x+3} = 0$$

ב. 
$$\frac{1}{3} - \frac{4}{3x^2 - 48} = \frac{5}{12 - 3x}$$

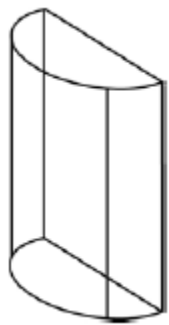


5. הנקודה P היא מפגש האלכסונים במלבן ROMA

הקטע BD עובר דרך הנקודה P

$$BD \perp RM$$

הוכיחו: המרובע RBMD הוא מעוין



6. נתונה אריזה של שוקולדים שצורה חצי גליל (ראו איור).

קוטר הבסיס של הגליל הוא 12 ס"מ

גובה האריזה הוא 15 ס"מ.

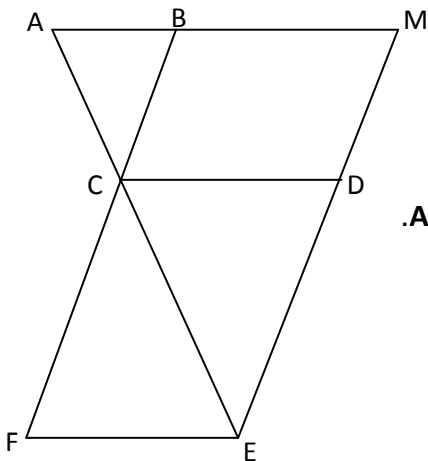
מהו נפח האריזה?

7. מה ערך הביטוי  $\left(\frac{2^7 - 2^5}{3}\right)^2$

- א.  $\left(\frac{2}{3}\right)^2$     ב.  $2^{10}$     ג.  $\frac{16}{9}$     ד.  $\frac{2^8}{3^2}$

## ג ש ר – מכיתה ט' לכיתה י' רמה מוגברת

8. מחיר ספר ומחברת 50 ש. הספר התייקר ב- 20% והמחברת הוזלה ב- 10%. תלמיד קנה 2 ספרים ו- 5 מחברות ושילם 141 ש. מה היה מחיר הספר ומה היה מחיר המחברת לפני השינויים?



9. נתון: מקבילית CDEF  
 הקטע CA הוא המשך CE, הקטע BC הוא המשך CF  
 הקטע DM הוא המשך DE החותך בנקודה M את המשך AB.  
 $BC = AC$ ,  $CE = CF$   
 הוכיחו: AMDC טרפז שווה שוקיים.  
 מצאו משולשים דומים ונמקו.

## ג ש ר – מכיתה ט' לכיתה י' רמה מוגברת

### דף מספר 4

1. סכום שלושה מספרים 98.  
 היחס בין המספר הראשון למספר השני 3:5.  
 היחס בין המספר השני למספר השלישי הוא 3:5.  
 מצאו את שלושת המספרים המקיימים את התנאים בשאלה.
2. גרף הפונקציה  $h(x)$  נוצר על ידי הזזת הפונקציה  $f(x) = x^2$ .  
 נקודות האפס של הפונקציה (נקודות חיתוך עם ציר ה- $x$ ) הן  $(2,0)$  ו  $(8,0)$  ונקודת הפרבולה  $h(x)$  מונח על הישר  $y = -9$ .  
 א. מהם שיעורי הקדקוד של הפרבולה  $h(x)$ ?  
 ב. רשמו את משוואת הפרבולה  $h(x)$ .  
 ג. סרטטו את גרף הפונקציה  $h(x)$ .  
 ד. מצאו את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה  $h(x)$ .  
 ה. מצאו את תחומי החיוביות והשליליות של הפונקציה.  
 ו. בכמה יחידות יש להזיז את הפרבולה  $h(x)$  כלפי מעלה, כדי שתתקבל פרבולה שיש לה נקודת אפס אחת? מהם שיעורי נקודת האפס הזו?

3. C ו-F נקודות על הבסיס PE של הטרפז DMEP.

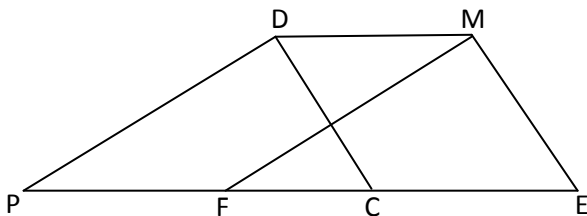
נתון:  $CD \parallel EM$ ,  $MF \parallel DP$

$PF = 7$  ס"מ,  $FC = 4$  ס"מ

א. חשבו את אורך בסיסי הטרפז.

ב. נתון:  $\angle E = 70^\circ$ ,  $\angle P = 40^\circ$

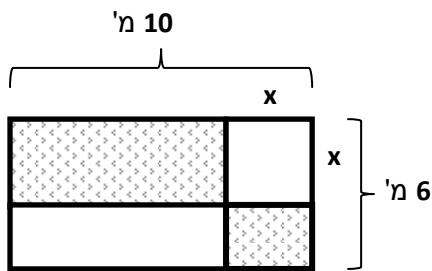
חשבו את אורך השוק PD.



## ג ש ר – מכיתה ט' לכיתה י' רמה מוגברת

4. הקיפו את הביטויים המתאימים (ייתכן שיש יותר מאפשרת אחת)

$\frac{1}{a^{-2}}$	$a^{-2}$	$-a^2$	$\frac{1}{a} \cdot \frac{1}{a}$	א. $\frac{1}{a^2}$
$3a^5$	$(3a)^{-5}$	$-3a^5$	$\left(\frac{a^5}{3}\right)^{-1}$	ב. $\frac{3}{a^{-5}}$
$(xy)^2 \cdot (-1)$	$\frac{x^2}{y^2}$	$\frac{1}{x^2 y^2}$	$\left(\frac{x}{y}\right)^2$	ג. $x^2 y^{-2}$



5. לגיל יש גינה בצורת מלבן, שצלעותיו 10 מ' ו-6 מ'.  
הוא רוצה לשתול פרחים בשטח המסומן בשרטוט.  
את השטחים הלבנים, הריבוע והמלבן, הוא מרצף.  
א.  $x$  מייצג את אורך צלע הריבוע.  
רשמו פונקציה המתארת את השטח המיועד לפרחים.  
ב. הון תכנן שהשטח המיועד לפרחים יהיה 30 מ"ר.  
מה צריך להיות אורך צלע הריבוע כדי ששטח פרחים יהיה 3 מ"ר?  
ג. הון רצה שהשטח המיועד לפרחים יהיה מכסימלי.  
מה צריך להיות אורך צלע הריבוע? מה יהיה שטח הפרחים המכסימלי?  
מצאו את התשובה בדרך אלגברית ובדקו תשובתכם בעזרת גרף מתאים.

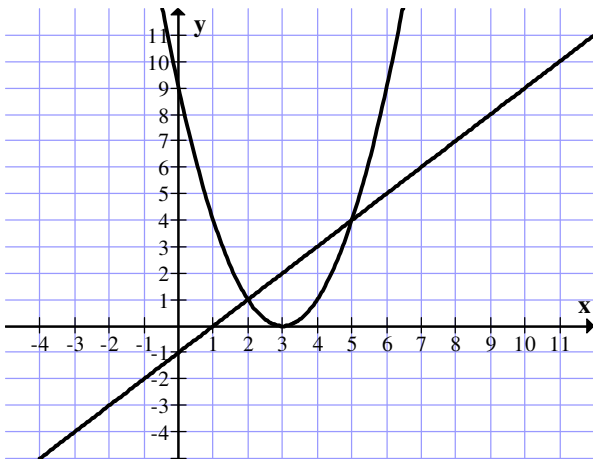
6. את המשוואות הבאים פתרו בשתי דרכים:

ב.  $\frac{(x+7)^2 - 4}{x+5} = 0$

א.  $\frac{x^2 - 9}{2x - 6} = 1$

## ג ש ר – מכיתה ט' לכיתה י' רמה מוגברת

7. נתונות הפונקציות  $f(x) = (x-3)^2$  ו-  $g(x) = x-1$



לפניכם שרטוט הגרפים של הפונקציות:

א. רשמו את התחום שבו  $f(x) < g(x)$

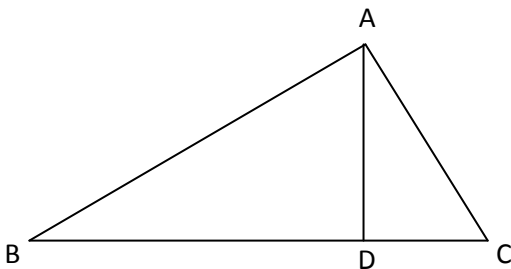
ב. שרטטו (בקו מקווקו) על אותה מערכת

צירים גרף של הפונקציה

$$m(x) = (x-3)^2 - 4$$

ג. מצאו עבור אילו ערכים של  $x$   $m(x) = g(x)$

(הציגו פתרון אלגברי)



8. נתון: משולש ABC

$$AC \perp AB, BC \perp AD$$

$$BD = 24 \text{ ס"מ}, CD = 6 \text{ ס"מ}$$

א. מצאו שני זוגות של משולשים דומים והוכיחו את הדמיון

ב. חשבו את הגובה AD

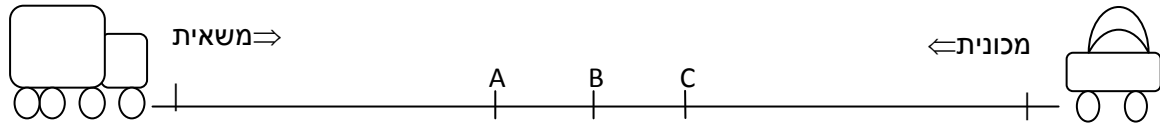
ג. מצאו את שטח המשולש ABC

ד. חשבו את AC (דייקו עד 2 ספרות אחרי הנקודה העשרונית)

## ג ש ר – מכיתה ט' לכיתה י' רמה מוגברת

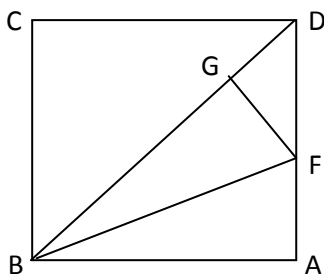
### דף מספר 5

1. מכונית ומשאית יצאו באותו זמן זו לקראת זו משני מקומות שהמרחק ביניהן 340 ק"מ. המכונית נסעה במהירות של 100 ק"מ לשעה, המשאית נסעה במהירות של 70 ק"מ לשעה.



- א. באיזו נקודה נפגשו? הסבירו.  
 ב. כמה שעות נסעה המכונית עד המפגש? \_\_\_\_\_  
 ג. השלימו: עד נקודת המפגש המכונית נסעה \_\_\_\_\_ ק"מ, והמשאית נסעה \_\_\_\_\_ ק"מ.
2. א. השלימו את ריבוע הקסם כך שתתקבל אותה מכפלה בכל שורה, בכל טור ובשני האלכסונים.  
 ב. תארו בעזרת חזקות את הקשר בין המכפלה בכל שורה, טור או אלכסונים לבין המספר בתא האמצעי.

		$\left(\frac{a}{2}\right)^2$
$2a$	$(2a)^2$	$(2a)^3$

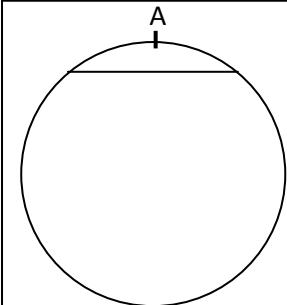


3.  $BD$  הוא אלכסון בריבוע  $ABCD$ .  
 הקטע  $BF$  חוצה את הזווית  $\angle ABD$   
 הקטע  $FG$  מאונך לאלכסון  $BD$   
 הוכיחו:  $GD = AF$

## ג ש ר – מכיתה ט' לכיתה י' רמה מוגברת

4. פתרו את המשוואה:  $\frac{9}{4x^2-1} = \frac{5}{2x+1} - \frac{2}{6x-3} - 2$

### 5. נוסעים במסלול מעגלי



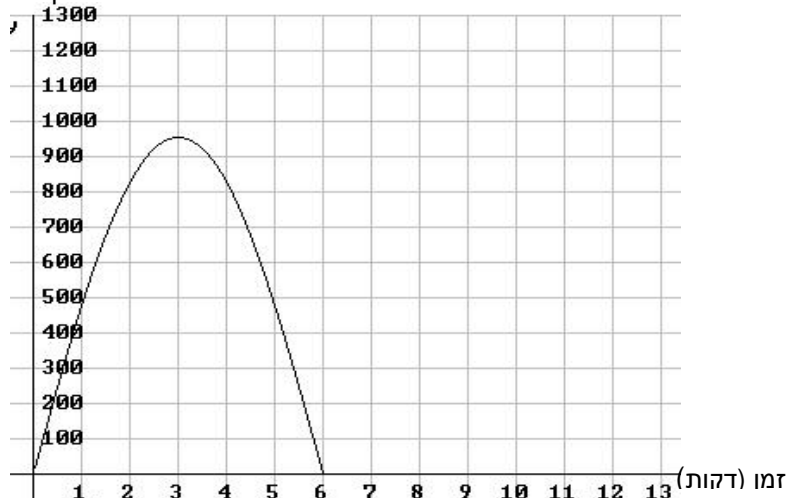
אבנר ויואב מתחרים בנסיעה על אופניים על מסלול מעגלי שאורכו 3 קילומטרים. מכיוון שהם לא רצו לנסוע זה בצד זה (כי הנוסע במסלול החיצוני נוסע דרך ארוכה יותר), הם החליטו לצאת מאותה נקודה (מסומנת בשרטוט ב-A), לנסוע בכיוונים מנוגדים, ולראות מי יגיע חזרה ראשון לנקודת המוצא. בסופו של דבר הם נסעו בקצב שווה ואחיד כל הדרך, ובתום הסיבוב הגיעו ביחד לנקודת המוצא, אחרי 12 דקות.

א. האם אבנר ויואב נפגשו במהלך הנסיעה (מלבד בנקודת המוצא)?  
אם כן, אחרי כמה דקות של נסיעה זה קרה?

ב. מהי מהירות הנסיעה של אבנר ויואב במטרים לדקה?

ג. א. מתי היה המרחק האווירי בין אבנר ויואב הגדול ביותר?  
ב. איזה מרחק נסע כל אחד מהם עד אז?

ד. לפניכם חלק מגרף המתאר את המרחק האווירי ביניהם בהתאם לזמן הנסיעה באופניים.



המשיכו את הגרף, עד זמן הפגישה בנקודה A, שעל המעגל, בהתאם לנתונים.

## ג ש ר – מכיתה ט' לכיתה י' רמה מוגברת

ה. א. היעזרו בגרף ומצאו מתי בערך היה המרחק האווירי בין אבנר ויואב 500 מ' בפעם הראשונה?  
 ב. איזה מרחק כל אחד מהם נסע עד אז?

א. רשמו נכון, לא נכון, או לא ניתן לדעת. נמקו את תשובותיכם.  
 א. המרחק האווירי בין אבנר ויואב גדל כל הזמן.  
 ב. קוטר המסלול המעגלי הוא בערך 950 מ'.  
 ג. במשך נסיעתם, המרחק האווירי בין אבנר ויואב היה 500 מ' פעמיים בלבד.

ז. לאבנר וליואב מכשיר קשר, והם משוחחים בעזרתו במהלך הנסיעה. הקשר ניתן כאשר המרחק האווירי ביניהם עולה על 500 מ'.  
 במשך כמה דקות בערך יכלו אבנר ויואב לשוחח ביניהם במהלך התחרות?

6. פתרו את מערכת המשוואות:

$$\begin{cases} 2x - y = 1 \\ \frac{x-1}{2} - 2 = -\frac{y+2}{3} \end{cases}$$

7. א. לפרבולות:  $y = x^2 - 3x$  ו-  $y = -x^2 + 3x$  אותן נקודות חיתוך עם ציר x.  
 נכון / לא נכון (סמנו את התשובה הנכונה) ונמקו.

ב. לפרבולות:  $y = 2x^2 - 10x + 12$  ו-  $y = 2(x - 5)^2 + 12$  אותה נקודת חיתוך עם ציר y. נכון / לא נכון (סמנו את התשובה הנכונה) ונמקו.



## ג ש ר – מכיתה ט' לכיתה י' רמה מוגברת

8. משחקים בשתי קוביות משחק הוגנות. רושמים בכל פעם את סכום הנקודות שעל גביהן.

א. לאיזה סכום ההסתברות הגדולה ביותר שיתקבל? מהי?

ב. לאיזה סכום ההסתברות הנמוכה ביותר שיתקבל? מהי?

ג. האם ההסתברות לקבל סכום זוגי גדולה מההסתברות לקבל סכום אי זוגי? הסבירו.

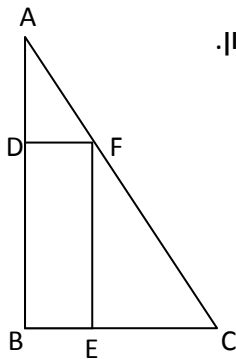
ד. תנו דוגמה לסכום שהסתברותו 0.

ה. תנו דוגמה לסכום שהסתברותו 1.

ו. נורית וירון משחקים בקוביות. חוקי המשחק הם: אם המספר המתקבל על הקובייה הראשונה זוגי, זורקים גם את הקובייה השנייה. מנצחים במשחק אם המספר המתקבל על הקובייה השנייה גם כן זוגי.

א. מה ההסתברות לנצח במשחק?

א. ירון זרק קובייה והמספר שהתקבל היה 2. מה ההסתברות שינצח במשחק?



9. המלבן BDFE חסום במשולש ישר זווית ABC ( $\angle B = 90^\circ$ ).

א. האם המשולשים ADF ו-ABC דומים? אם כן הסבירו ורשמו את הדמיון.

ב. נתון גם:  $DF = 5$  ס"מ,  $BC = 15$  ס"מ,  $AB = 18$  ס"מ.

א. מה שטח המלבן BDFE? הציגו דרך פתרון.

א. חשבו את אורכי הצלעות AF, AC. הציגו דרך פתרון.

א. חשבו את היקף ושטח משולש FEC. הציגו דרך פתרון.

## ג ש ר – מכיתה ט' לכיתה י' רמה מוגברת

### דף מספר 6

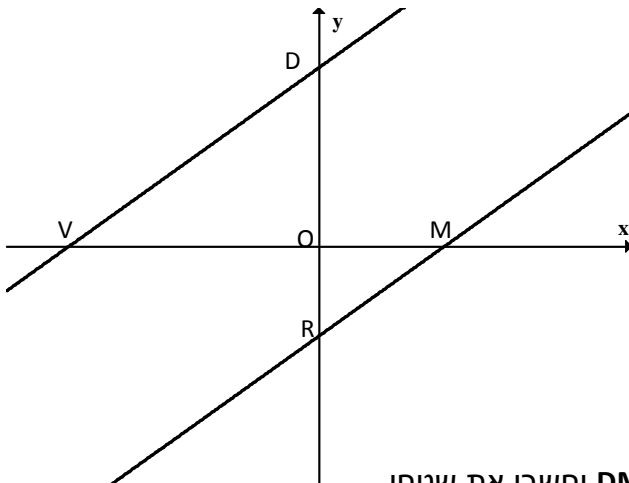
1. פשטו את השברים הבאים, רשמו תחום הצבה.

א. 
$$\frac{18a^3b^2}{7m^5c} \cdot \frac{21mc^3}{9a^2b}$$

ב. 
$$\frac{5a^2(2x-a)}{-a(a-2x)}$$

ג. 
$$\frac{x^2-4x+4}{8x^6} : \frac{4-x^2}{2x^3}$$

2. לפניכם גרפים של שתי פונקציות  $f(x) = \frac{3}{4}x + 6$  ,  $g(x) = \frac{3}{4}x - 3$



א. האם המשולשים VDO ו-MRO דומים? נמקו את תשובתכם. אם המשולשים דומים, כתבו את יחס הדמיון.

ב. חשבו את היקף משולש VOD.

ג. רשמו את משוואת הקו הישר העובר בין הנקודות D ו-M.

ד. רשמו את משוואת הקו הישר העובר בין הנקודות R ו-V.

ה. קבעו איזה מרובע הוא מרובע DMRV וחשבו את שטחו.

3. תלמיד שרטט חבל באורך 19 ס"מ.

קנה המידה בשרטוט הוא 1:8.

מה אורכו של החבל במציאות של החבל במציאות (במטרים)?

## ג ש ר – מכיתה ט' לכיתה י' רמה מוגברת

4. P ו-M הן שתי נקודות סימטריות על פרבולה, שציר הסימטריה שלה הוא  $x = 3$  וכן  $M(-1,5)$ . מצאו את שיעורי הנקודה P. הסבירו באמצעות תרשים.

5. קבוצת מטיילים יצאה בבוקר לטיול. הם צעדו במשך 4 שעות במהירות קבועה. לאחר ארוחת צהריים המשיכו בדרכם במשך שעתיים במהירות הגדולה ב-1 קמ"ש ממהירותם הקודמת. המטיילים עברו בסך-הכל דרך של 20 ק"מ. מה הייתה מהירות המטיילים לאחר ארוחת הצהריים?

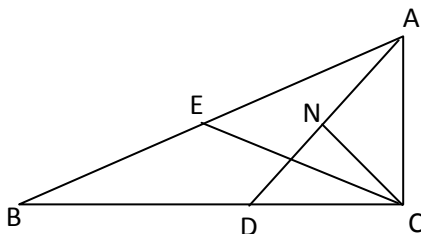
6. מהו a אם:

ב.  $a^2 < a^4 < a^6 \dots$

א.  $a < a^2 < a^3 < a^4 \dots$

ד.  $a^2 > a^4 > a^6 \dots$

ג.  $a > a^2 > a^3 > a^4 \dots$



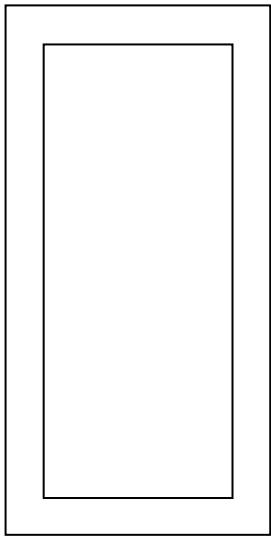
7. נתון:  $\sphericalangle ACB = 90^\circ$

$BD = AD, NA = ND$

CE תיכון ל-AB

הוכיחו: CE חוצה  $\sphericalangle NCD$

## ג ש ר – מכיתה ט' לכיתה י' רמה מוגברת



8. נתון דף נייר בצורת מלבן שאורכו 20 ס"מ ורוחבו 10 ס"מ. רוצים לחתוך מתוכו מלבן פנימי כך שרוחב השוליים שיישאר יהיה שווה בארבעת הצדדים. נסמן ב- $x$  את רוחב השוליים שמשאירים בכל צד של המלבן.

א. מהו הביטוי שמתאר את התחום האפשרי של כל אחד מהשוליים?

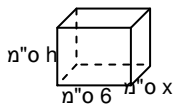
א.  $0 < x < 10$

ב.  $5 < x < 10$

ג.  $0 < x < 5$

ב. מה צריך להיות רוחב כל אחד מהשוליים אם שטח המלבן הפנימי הוא 56 סמ"ר? הציגו את דרך הפתרון.

ג. חשבו את היקף המלבן הפנימי.



9. מחוט ברזל שאורכו 56 ס"מ בנו שלד של תיבה מלבנית מהצורה:

א. בטאו את גובה התיבה ( $h$ ) בעזרת  $x$ .

ב. אם ידוע כי נפח התיבה הוא 90 סמ"ק איזו מהמשוואות הבאות מתאימה לחישוב אורכי הצלעות של התיבה?

א.  $(6 + x)(8 - x) = 90$     ב.  $6x(8 + x) = 90$

ג.  $6x(8 - x) = 90$     ד.  $8x(6 - x) = 90$

ה. חשבו את אורכי הצלעות של התיבה.

10. ההסתברות לפגוש אדם שאוהב לאכול פלאפל ברחוב במדינת ישראל היא 0.7.

א. מה ההסתברות לפגוש ברחוב אדם אחד שאוהב לאכול פלאפל ואדם שני שאינו אוהב לאכול פלאפל?

ב. מה ההסתברות לפגוש ברחוב שני אנשים שאוהבים לאכול פלאפל אם ידוע שהאדם הראשון שפגשו בו אוהב לאכול פלאפל?