

שם התלמיד

כיתה

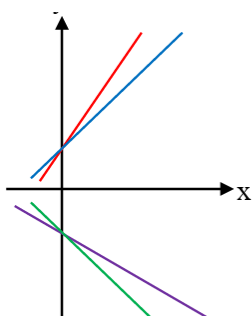


עבודת קיץ

תלמידי הקבצה א העולים לכיתה ט

בהמשך המסמך מצורפת עבודת הקיץ במתמטיקה שעליכם להכין במהלך החופשה. כדאי להכינה במהלך חודש אוגוסט בכדי לרענן את הנושאים שנלמדו במהלך כיתה ח' ולהתחיל את כיתה ט' מוכנים. כמובן שתלמידים שהתקשו במהלך השנה שעברה מתבקשים לחזור על הנושאים במהלך החופשה כולה. את העבודה חובה להכין ויתקיים מבדק על הנושאים המופיעים בה בתחילת שנת הלימודים.

פונקציות



לפניכם ארבעה ישרים:

$$y = -x - 1$$

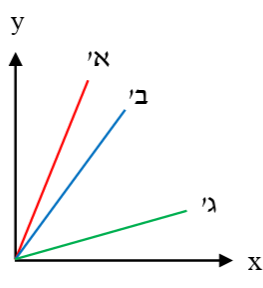
$$y = 1.5x + 1$$

$$y = -0.3x - 1$$

$$y = x + 1$$

קבעו באיזה צבע כל ישר. הסבירו.

עלות (ש"ח)



הגרפים שלפניכם מתארים את הקשר בין המשקל של עוגיות מסוגים א', ב' רג' (בקילוגרמים) לבין העלות שלהן (בש"ח).

א. איזה סוג של עוגיות הוא הזול ביותר?

ב. נתון שגרף ב' מייצג את הפונקציה: $y = 1.5x$.

איזו מהפונקציות הבאות עשויה להתאים לגרף ג'?

i. $y = 2x$ ii. $y = 1.5x$

iii. $y = 0.4x$ iv. $y = 3x$



כאשר רכב נכנס לחניון, הנהג נדרש לשלם 40 ש"ח עבור הכניסה, ו-20 ש"ח עבור כל שעת חניה.

א. כתבו ייצוג אלגברי לפונקציה המתארת את התשלום הכולל

עבור החניה (y) לפי מספר שעות החניה (x).

ב. מה מייצג המקדם של x בייצוג האלגברי של הפונקציה?

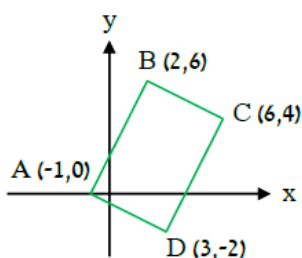
ג. שרטטו סקיצה של גרף הפונקציה.

ד. הוחלט להקטין את התשלום עבור הכניסה ל-10 ש"ח ולהגדיל את עלות שעת החניה ל-30 ש"ח.

כתבו ייצוג אלגברי מעודכן לפונקציית התשלום, ושרטטו את גרף הפונקציה המעודכן.

חשבו את שיפועו של הישר העובר דרך הנקודות A ו-B, וקבעו אם הישר עולה או יורד :

א. $B(2,4)$, $A(6,8)$ ב. $B(6,0)$, $A(2,12)$ ג. $B(-2,6)$, $A(-1,0)$



בשרטוט נתונים שיעורי קודקודיו של מרובע.

א. חשבו את שיפועי הישרים שעליהם מונחת כל צלע.

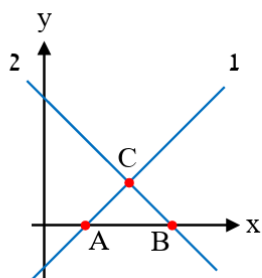
ב. מה ניתן להסיק על צמד הצלעות AB ו-CD ועל צמד

הצלעות BC ו-AD?

ג. מצאו את שיפועי הישרים שעליהם מונחים אלכסוני המרובע.

מצאו את משוואת הישר העובר בנקודות A ו-B, וקבעו אם הישר עולה או יורד :

א. $B(4,4)$, $A(8,8)$ ב. $B(6,0)$, $A(2,2)$ ג. $B(6,-4)$, $A(4,-1)$



בשרטוט מופיעים הישרים : $y = x - 5$ ו- $y = -x + 15$.

א. זהו איזו משוואה מתאימה לכל אחד מהישרים 1 ו-2. הסבירו.

ב. חשבו את אורך הקטע AB.

ג. חשבו את המרחק של הנקודה C מציר ה-x.

ד. חשבו את שטח המשולש ΔABC .

משוואות עם מכנים

פתרו את המשוואות הבאות:

$$\frac{x+1}{2} + \frac{x-1}{10} = \frac{x+3}{5} + 1 \quad \text{ב.}$$

$$\frac{x+2}{7} = \frac{x+8}{21} + \frac{x-4}{3} + x \quad \text{א.}$$

פתרו את המשוואות הבאות:

$$\frac{x}{3} = \frac{x}{5} + 4 \quad \text{ד.}$$

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{7} = 20 \quad \text{ג.}$$

$$\frac{x}{5} - \frac{x}{7} = 2 \quad \text{ב.}$$

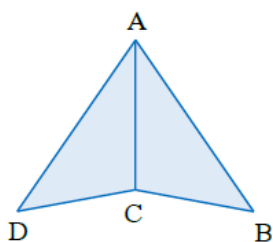
$$\frac{x}{3} + \frac{x}{2} = 15 \quad \text{א.}$$

גיאומטריה

3. במרובע ABCD האלכסון AC חוצה את הזווית $\angle BAD$.

נתון: $AD = AB$.

הוכיחו: $\triangle ABC \cong \triangle ADC$.



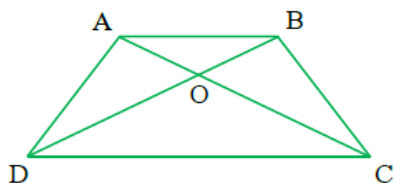
4. אלכסוני המרובע ABCD נחתכים בנקודה O.

נתון: $\angle DCO = \angle CDO$, $AC = BD$.

הוכיחו:

א. $AD = BC$

ב. $\angle BCD = \angle ADC$



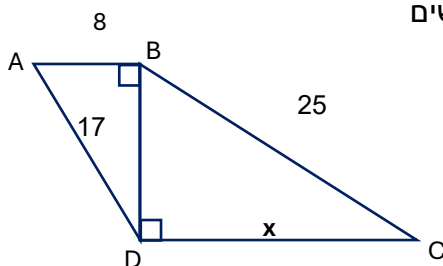
1. המרובע ABCD מורכב משני המשולשים

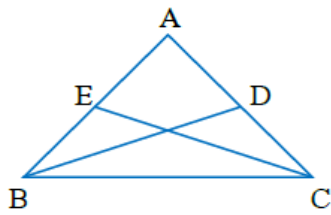
הישירי-זווית $\triangle ABD$ ו- $\triangle BDC$.

1. מצאו את אורך DC.

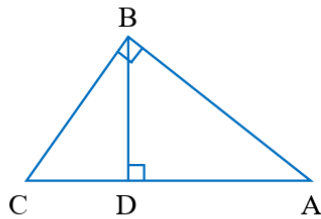
2. מצאו את היקף המרובע ABCD.

3. מצאו את שטח המרובע ABCD.





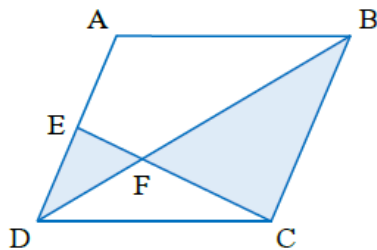
- במשולש שווה השוקיים $\triangle ABC$ ($AB = AC$) הנקודות E ו-D נמצאות על השוקיים AC ו-AB כמתואר בשרטוט.
נתון: $AD = AE$.
א. הוכיחו: $\triangle BCE \cong \triangle CBD$.
ב. הוכיחו: $CE = BD$.



- הקטע BD הוא גובה ליתר במשולש ישר הזווית $\triangle ABC$.
נתון: $\angle BAD = 37^\circ$.
א. חשבו את גודל הזוויות $\angle ABD$ ו- $\angle CBD$.
ב. האם מתקיים: $\triangle ABD \sim \triangle CBD$? הסבירו.
ג. נתון: $CD = 9$ ס"מ, $AD = 16$ ס"מ. נסמן: $BD = x$. קבעו איזו מהמשוואות מתאימה לנתונים:

$$\frac{9}{x} = \frac{16}{x} \quad \text{iii} \quad \frac{9}{x} = \frac{x}{16} \quad \text{ii} \quad \frac{x}{9} = \frac{x}{16} \quad \text{i}$$

- ד. חשבו את אורך הגובה BD.
ה. חשבו את היקף המשולש $\triangle ABC$.



- במקבילית ABCD הנקודה E היא אמצע הצלע AD.
האלכסון BD והקטע CE נחתכים בנקודה F.
הכיתה התבקשה להוכיח שמתקיים: $\triangle BCF \sim \triangle DEF$.
לפניכם הוכחה שכתב אביעד, ובה חלקים ריקים:
א. השלימו במחברת את ההוכחה שכתב אביעד:
"במקבילית ABCD הצלעות _____ ו-AD מקבילות זו לזו.
הקטע DE הוא חלק מהצלע _____, ומכך נובע ש: $DE \parallel BC$.
הזוויות $\angle DEF$ ו- $\angle BCF$ הן זוויות מתחלפות בין צלעות מקבילות, ולכן הן _____ זו לזו.
הזוויות $\angle DFE$ ו- $\angle BFC$ הן זוויות _____, ולכן הן שוות זו לזו.
לסיכום, שתי זוויות במשולש $\triangle BCF$ שוות לשתי זוויות במשולש _____, ולכן המשולשים דומים לפי משפט _____".
ב. כתבו את שלושת היחסים בין הצלעות המתאימות.
ג. מהו יחס הדמיון בין המשולש $\triangle DEF$ לבין המשולש $\triangle BCF$?

אחוזים



הנהגת המושב בדקה כמה נפשות יש בכל משפחה המתגוררת במושב.

התוצאות הוצגו בדיאגרמה שלפניכם.

א. מהו המשתנה המופיע בדיאגרמה?

ב. האם זהו משתנה שמי או כמותי?

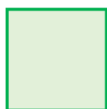
ג. בכמה משפחות יש 4 נפשות?

ד. מהי השכיחות של המשפחות שיש בהן 3 נפשות?

ה. כמה משפחות מתגוררות במושב?

ו. מהו מספר הנפשות השכיח?

ז. הציגו את השכיחות היחסית של משפחה בת 5 נפשות כשבר פשוט, כשבר עשרוני וכאחוז.



נתון ריבוע שאורך צלעו x . האריכו שתי צלעות נגדיות בריבוע ב-40%,

וקיצרו את שתי הצלעות האחרות ב-30%.

א. איזה מרובע התקבל לאחר השינוי?

ב. הביעו באמצעות x את אורך הצלעות הארוכות לאחר השינוי.

ג. הביעו באמצעות x את אורך הצלעות הקצרות לאחר השינוי.

ד. לאחר השינוי התקבל מלבן שהיקפו 84 ס"מ. קבעו בעזרת איזו משוואה ניתן למצוא את x :

$$84 = 2\left(x + \frac{40}{100}\right) + 2\left(x - \frac{30}{100}\right) \quad \text{.i}$$

$$(2x + \frac{40}{100}) + (2x - \frac{30}{100}) = 84 \quad \text{.ii}$$

$$84 = 1.4x + 0.7x \quad \text{.iii}$$

$$84 = 2 \cdot 1.4x + 2 \cdot 0.7x \quad \text{.iv}$$

ה. מצאו את x , וחשבו את שטח המלבן שהתקבל.

סטטיסטיקה

לפניכם השכר השעתי של כל אחד מעובדי חנות בגדים (בשקלים): 33, 30, 38, 32, 33, 46, 33, 36

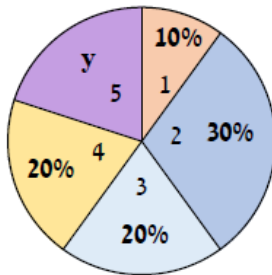
א. סדרו את הנתונים לפי סדר עולה.

ב. מצאו את השכר השעתי החציוני בחנות.

ג. האם החציון נמדד באותן יחידות מידה כמו שאר ערכי ההתפלגות?

ד. מוסיפים לרשימה שהופיעה בתחילת השאלה את השכר השעתי של

מנהלת החנות - 70 ש"ח. האם השכר השעתי החציוני השתנה? הסבירו.



ועד הבית בדק כמה בני משפחה גרים בכל דירה בבניין

והציג את הממצאים בדיאגרמת עוגה:

א. מצאו את y .

ב. קבעו מהו מספר בני המשפחה החציוני בבניין.

ג. ידוע שרק ב-6 דירות מתגוררת משפחה בת

3 נפשות. כמה דירות יש בבניין?

מערכת משוואות

פתרו את מערכת המשוואות שלפניכם

$$\begin{cases} 7x - 6y = 1 \\ 2x + 3y = 5 \end{cases} \quad \text{א.} \quad \begin{cases} 9x + 5y = 4 \\ 3x + 2y = 1 \end{cases} \quad \text{ב.} \quad \begin{cases} 5x + 4y = 13 \\ 3x + 2y = 7 \end{cases} \quad \text{ג.}$$

$$\begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 2 \\ x - y = 1 \end{cases} \quad \text{א.} \quad \begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 5 \\ x + y = 12 \end{cases} \quad \text{ב.}$$

שאלות מילוליות

- . משחת שיניים ומברשת עולים יחד 38 ש"ח.
שירה קנתה 3 מברשות שיניים ומשחת שיניים אחת בעלות כוללת של 74 ש"ח.
א. חשבו את מחירה של מברשת שיניים.
ב. אבי קנה 5 מברשות שיניים ו-2 משחות. רפאל קנה 4 מברשות שיניים ו-3 משחות.
מי מהשניים שילם סכום גבוה יותר?

נתון המספר הראשון שאותו נסמן ב־א.
אם נכפיל אותו פי 5 ונחסיר ממנו 8, יתקבל המספר השני.
מצאו עבור אילו ערכי x המספר השני יהיה גדול מהמספר הראשון.



- משפחה צריכה לארוז 160 ק"ג של ציוד לקראת טיסה. בחברת התעופה קיימת מגבלת משקל עבור תיקים, ומגבלת משקל שונה עבור מזוודות. המשפחה צריכה לבחור באחת משתי אפשרויות:
הראשונה, לארוז 8 תיקים ובעוד 2 מזוודות.
השנייה, לארוז 4 תיקים ובעוד 5 מזוודות.
נסמן ב־א את המשקל המרבי (בק"ג) שניתן להכניס בתיק, וב־ב את המשקל המרבי (בק"ג) שניתן להכניס במזוודה.
א. כתבו מערכת משוואות המתאימה לנתונים.
ב. מהי מגבלת המשקל עבור תיקים, ומהי מגבלת המשקל עבור מזוודות?