

עבודת קיץ 2025 לעולים לכיתה י"א 3 יח"ל

תלמידים יקרים,
מצורפת עבודת קיץ לקראת שנת הלימודים הבאה.
לעבודה שלושה חלקים:
חלק א': טכניקה אלגברית
חלק ב': נושאי כיתה י' שהם חלק מבחינת הבגרות בכיתה י"א
חלק ג': נושא כיתה י', שאינם חלק מבחינת הבגרות בכיתה י"א
הגשת העבודה היא חובה. חלקים א' וב' הינם חובה לכל התלמידים, והציון עליהם יהיה חלק מציון מחצית א' של כיתה י"א. חלק ג' נועד רק עבור תלמידים שצריכים לחזור על בחינת הבגרות הפנימית במתמטיקה [ציון בגרות נמוך מ-90].
העבודה תוגש בתחילת שנת הלימודים תשפ"ו, למורים שילמדו 3 יח"ל.
אנו מקווים שתדעו לנצל את החופשה היטב, תהנו, תנוחו, ותאזרו כוחות לקראת שנת הלימודים הבאה.
בתחילת שנת הלימודים הבאה יתקיים מבחן סיכום כיתה י', על נושאי הלימוד המופיעים בעבודה זו, כך שהיא הכנה טובה לשנה הבאה ולמבחן זה.
צוות מתמטיקה מאחל לכם חופש נעים ומוצלח ומחכה לראות אתכם בשנה הבאה.

בברכת חופשה נעימה

צוות מתמטיקה

חלק א' - טכניקה אלגברית [חובה לכולם]

שאלה מספר 1

פתרו את המשוואות הבאות

- | | | | |
|----------------------------------|-----|----------------------------|-----|
| $2x - 3x = 3 - 7$ | (2) | $7x + 2x = 45$ | (1) |
| $2(x + 6) = 20$ | (4) | $1 - x = x - 1$ | (3) |
| $-2(4 - x) + 6 = 3(x - 1)$ | (6) | $3(x - 4) + 25 = x + 3$ | (5) |
| $20x - (8x - 3) = 37 + (7x + 6)$ | (8) | $3(x + 4) + 7(x + 3) = 13$ | (7) |

שאלה 2 :

כנסו איברים דומים

- | | | | |
|--------------------------------|-----|------------------------------|-----|
| $5x^3 + 2x^3 - 4x^3 - 6x^3 =$ | (2) | $5x + 7x - 4x =$ | (1) |
| $2x^2y^2 - x^2y^2 + 3y^2x^2 =$ | (4) | $x + x^2 - 4x + 3x^2 + 5x =$ | (3) |

שאלה 3 :

פתחו סוגריים וכנסו איברים

- | | | | |
|--------------------------------------|-----|-----------------------------------|-----|
| $4 + (x - 4) - (2x - 3) + (3 - x) =$ | (2) | $10x - (4x - 5) + (3 - 2x) - 3 =$ | (1) |
| $5x + 4 - (4x - 5) - (3 - 2x) =$ | (4) | $(4 - 2x) - 4x - 2 - (8 - 8x) =$ | (3) |

שאלה מספר 4

פרקו לגורמים את הביטויים הבאים.

(הוציאו תחילה גורם משותף מחוץ לסוגריים).

- | | | | |
|---------------------|-----|---------------------|-----|
| $3x^2 - 39x - 90 =$ | (ב) | $2x^2 + 6x - 20 =$ | (א) |
| $5x^2 + 15x + 10 =$ | (ד) | $4x^2 + 36x + 72 =$ | (ג) |
| $2x^2 + 2x - 4 =$ | (ו) | $3x^2 + 12x - 15 =$ | (ה) |

חלק ב' – נושאי כיתה י"א [חובה לכולם] [הסתברות, סטטיסטיקה, מודל ליניארי]

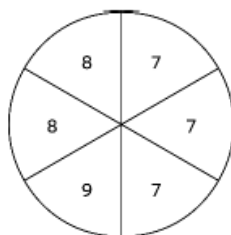
שאלה מספר 1



בחנות ספרים בדקו ביום מסוים כמה ספרים נמכרו באותו יום, ומה היה מחיר כל ספר. בבדיקה נמצא שנמכרו באותו יום 100 ספרים. דיאגרמת העיגול שלפניכם מציגה את מספר הספרים שנמכרו באותו יום, על פי מחיריהם.

- כמה ספרים שמחירם 20 שקלים נמכרו באותו יום?
 - בנו טבלת שכיחויות של מספר הספרים בעבור כל אחד מן המחירים.
 - מצאו את המחיר הממוצע של כל הספרים שנמכרו באותו יום.
 - מצאו את החציון של מחירי הספרים שנמכרו באותו יום.
- בבדיקה חוזרת התברר שבאותו יום נמכרו 20 ספרים נוספים. מחיר כל אחד מהספרים הנוספים היה x שקלים. המחיר הממוצע של כל הספרים שנמכרו באותו יום (כולל הספרים הנוספים) היה 37 שקלים.
- ה. מצאו את x .

שאלה מספר 2



נתון גלגל המחולק לשש גזרות שוות. על כל אחת מן הגזרות רשום אחד המספרים 7, 8 או 9. המספר 7 רשום על שלוש גזרות, המספר 8 רשום על שתי גזרות והמספר 9 רשום על גזרה אחת, כמתואר בסרטוט שלפניכם.

כאשר מסובבים את הגלגל פעם אחת הוא נעצר באקראי על אחד המספרים (הגלגל אינו נעצר על הקווים המפרידים בין הגזרות).

מסובבים את הגלגל פעם אחת.

- מהי ההסתברות שהגלגל ייעצר על המספר 9?
- מהי ההסתברות שהגלגל ייעצר על המספר 8?
- מהי ההסתברות שהגלגל ייעצר על מספר אי-זוגי?

מסובבים את הגלגל פעמיים.

- מהי ההסתברות שהגלגל ייעצר בשתי הפעמים על המספר 8?

ה. מהי ההסתברות שסכום שני המספרים שעליהם ייעצר הגלגל יהיה 16?

שאלה מספר 3

חברת סלולר מציעה חבילה בעלות 90 שקלים לחודש, הכוללת עד 600 דקות שיחה בחודש. מנוי החורג ממספר דקות השיחה הכלולות בחבילה ישלם 0.25 שקלים על כל דקת שיחה נוספת. א. מצאו את תוספת התשלום שישלם מנוי שחרג ב-100 דקות שיחה בחודש מסוים.

ספיר ודביר מנויים לחבילה זו.

בחודש מסוים השתמשה ספיר ב-720 דקות שיחה.

ב. מצאו את התשלום ששילמה ספיר סך הכול בחודש זה.

בחודש מסוים שילם דביר 130 שקלים סך הכול.

ג. מצאו בכמה דקות שיחה נוספות השתמש דביר בחודש זה.

נסמן ב- x את מספר דקות השיחה הנוספות שבהן השתמש דביר בחודש מסוים.

ד. קבעו איזה מן הביטויים (1)–(4) שלפניכם מתאר את המחיר ששילם דביר

סך הכול בחודש זה.

$$(1) 90 + x$$

$$(2) 90x + 0.25$$

$$(3) 0.25x$$

$$(4) 90 + 0.25x$$

שאלה מספר 4

בקלמר של לילך יש 18 עטים זהים בגודלם בשלושה צבעים.

6 עטים כחולים, 4 עטים אדומים והשאר עטים שחורים.

א. אם מוציאים באקראי עט מן הקלמר, מהי ההסתברות שהוא יהיה שחור?

לילך הוציאה באקראי עט אחד מן הקלמר, החזירה אותו לקלמר,

ושוב הוציאה באקראי עט אחד.

ב. מהי ההסתברות שלילך הוציאה שני עטים בצבע כחול?

ג. מהי ההסתברות שלילך הוציאה שני עטים באותו הצבע?

ד. מהי ההסתברות שלילך הוציאה מן הקלמר עט אחד אדום ועט אחד כחול?

שאלה מספר 5

בחברה להשכרת כלי שיט משכירים ארבעה

סוגים של כלי שיט.

לחברה יש 40 כלי שיט

להשכרה סך הכול.

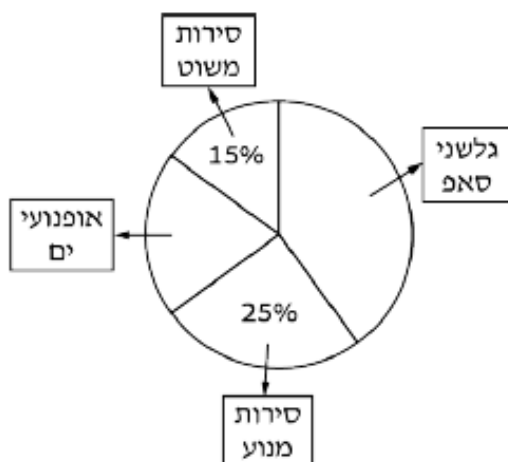
בדיאגרמת העיגול שלפניכם מתוארת

ההתפלגות של כלי השיט לפי כל סוג.

נתון כי מספר גלשני הסאפ גדול פי 2

ממספר אופנועי הים.

א. מהו אחוז אופנועי הים?



בטבלה שלפניכם מוצגים המחירים של השכרת כלי שיט אחד לשעה, לפי הסוג.

סוג כלי השיט	סירת מנוע	אופנועי ים	סירת משוט	גלשן סאפ
המחיר לשעת השכרה (בשקלים)	400	280	150	120
מספר כלי השיט				

ב. השלימו בטבלה את מספר כלי השיט מכל סוג.

ג. חשבו את המחיר הממוצע של השכרת כלי שיט אחד לשעה.

חברת ההשכרה קנתה 4 אופנועי ים נוספים.

ד. האם לאחר ההוספה של אופנועי הים החדשים המחיר הממוצע של השכרת

כלי שיט אחד לשעה גדל, קטן או לא השתנה? נמקו את תשובתכם.

באחד הימים שכרה קבוצה של תיירים 10 כלי שיט סך הכול למשך שעה אחת.

הקבוצה שכרה רק סירות מנוע וסירות משוט.

המחיר הממוצע של השכרת סירה אחת לשעה, ששילמה הקבוצה,

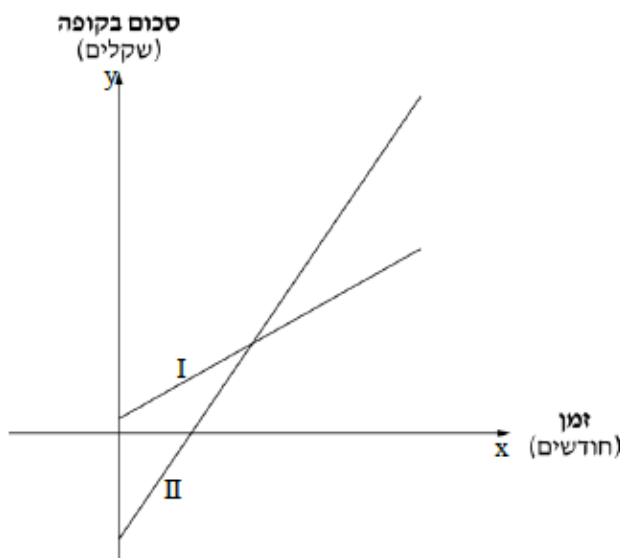
היה 350 שקלים.

סמנו ב־x את מספר סירות המנוע שהקבוצה שכרה.

ה. מצאו את x.

שאלה מספר 6

לכל אחד משני בנייני מגורים, בניין א' ובניין ב', יש קופת ועד.
ביום הראשון בכל חודש גובים מן הדיירים בכל אחת מן הדירות סכום קבוע
עבור קופת הוועד.
בתחילת שנת 2020 היו בקופה של בניין א' 650 שקלים.
סכום הכסף בקופה של בניין א' גדל מתאריך זה והלאה ב- 600 שקלים
בכל חודש.
בתחילת שנת 2020 הקופה של בניין ב' הייתה בגירעון
של 4,750 שקלים (-4,750).
סכום הכסף בקופה של בניין ב' גדל מתאריך זה והלאה ב- 960 שקלים בכל חודש.
גרפים I-II בסרטוט שלפניכם מתארים את סכום הכסף שהיה בכל אחת מן
הקופות מתחילת שנת 2020 והלאה, לפי הזמן בחודשים.



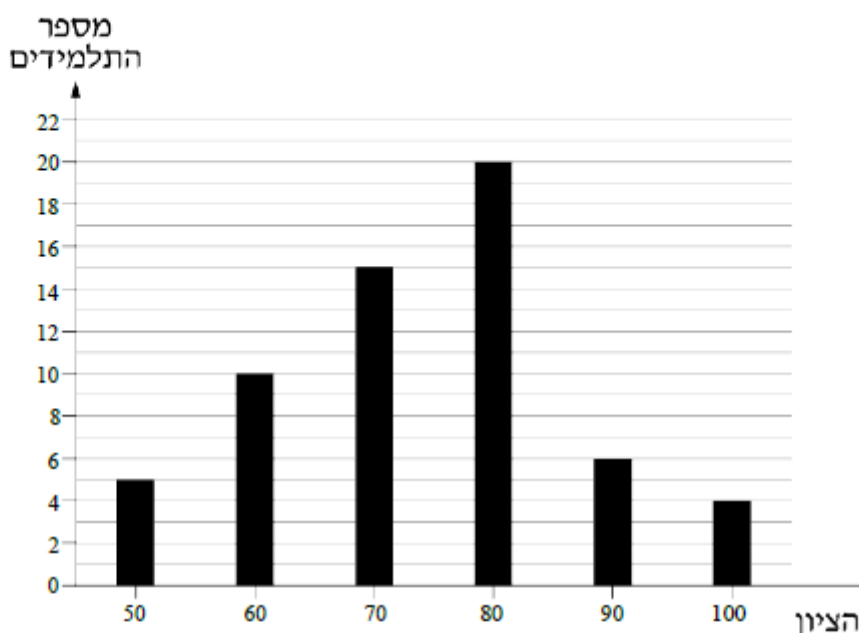
- איזה מן הגרפים, גרף I או גרף II, מתאר את סכום הכסף בקופת בניין ב'?
 - מבין הביטויים 1-4 שלפניכם, קבעו איזה ביטוי מתאר את סכום הכסף בקופת בניין א', ואיזה ביטוי מתאר את סכום הכסף בקופת בניין ב'.
- $y = -600 + 650x$
 - $y = 650 + 600x$
 - $y = 960 - 4,750x$
 - $y = -4,750 + 960x$
- האם כעבור 5 חודשים מתחילת שנת 2020 הקופה של בניין ב' עדיין הייתה בגירעון? נמקו.
 - כעבור כמה חודשים מתחילת שנת 2020 הסכום בשתי הקופות היה שווה?

שאלה מספר 7

- בהגרלת ועד העובדים אפשר לזכות ב- 500 שקלים או לא לזכות בכלל.
ידוע כי ההסתברות לא לזכות בהגרלה בכלל היא 0.9.
אלון וקרן משתתפים בהגרלה של הוועד.
א. מהי ההסתברות ששניהם ביחד זכו ב- 1000 שקלים?
ב. מהי ההסתברות שלפחות אחד מהם זכה בפרס?
ג. מהי ההסתברות ששניהם זכו בפרס או ששניהם לא זכו בפרס?

שאלה מספר 8

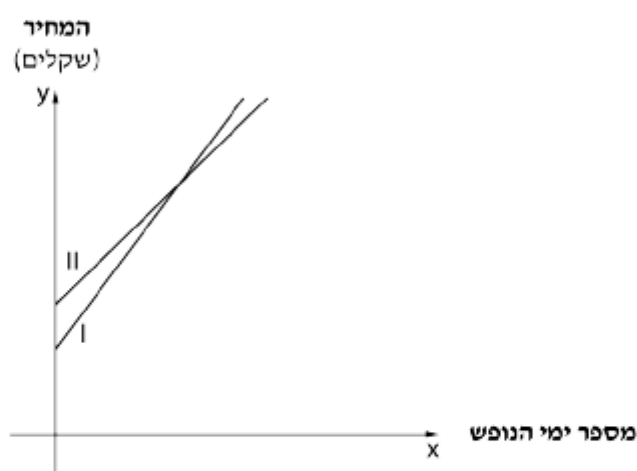
לפניכם דיאגרמת עמודות המתארת את התפלגות הציונים של תלמידי שכבת י"א במבחן בלשון, שהתקיים ביום מסוים.



- א. מצאו כמה תלמידים סך הכול ניגשו למבחן.
ב. מצאו את ממוצע הציונים במבחן.
ג. מצאו את חציון הציונים במבחן. נמקו את תשובתכם.
שחר ותמר, תלמידות בשכבת י"א, ניגשו למבחן בלשון ביום שלמוחרת.
הציון של שחר במבחן היה 70 והציון של תמר היה 80.
ד. האם לאחר הוספת הציונים של שחר ותמר ממוצע הציונים במבחן גדל, קטן או לא השתנה? נמקו את תשובתכם.
ה. האם לאחר הוספת הציונים של שחר ותמר חציון הציונים במבחן גדל, קטן או לא השתנה? נמקו את תשובתכם.

שאלה מספר 9

בחברת תיירות מציעים שתי חבילות נופש: חבילה א' וחבילה ב'.
כל אחת מן החבילות כוללת טיסה וימי נופש במלון.
המחיר של חבילה א' הוא 946 שקלים בעבור הטיסה, ונוסף על כך 317 שקלים בעבור כל יום נופש.
המחיר של חבילה ב' הוא 1,450 שקלים בעבור הטיסה, ונוסף על כך 293 שקלים בעבור כל יום נופש.
לפניכם שני גרפים I-II. כל אחד מהם מתאר אחת מן החבילות- א' או ב'.



- קבעו איזה גרף מתאר את חבילה א'.
- נעמה הזמינה מחברת התיירות נופש של 9 ימים לפי חבילה א'. כמה שילמה נעמה לחברת התיירות סך הכול?
- סמנו ב- x את מספר ימי הנופש.
כתבו ביטוי אלגברי מתאים למחיר של נופש לפי כל אחת מן החבילות.
אהוד הזמין מחברת התיירות נופש לפי חבילה ב'. הוא שילם לחברת התיירות 6,431 שקלים סך הכול.
ד. כמה ימי נופש הזמין אהוד?
- בעבור נופש של כמה ימים המחיר בשתי החבילות זהה?

חלק ג' – נושאי כיתה י' בלבד [חובה לניגשים לבגרות חוזרת]

[היקפים ושטחים, קריאת גרפים]

שאלה מספר 1

בשכונה מסוימת בנו גן משחקים על מגרש בצורת ריבוע.

נתון כי שטח המגרש הוא 1,225 מ"ר (מטרים רבועים).

א. מצאו את האורך של צלע המגרש.

ב. מצאו את אורך האלכסון של המגרש.

כדי להוסיף מתקנים לגן הגדילו כל אחת מצלעות המגרש ב-20%, כך שנוצר מגרש חדש גם הוא בצורת ריבוע.

ג. מצאו את אורך הצלע של המגרש החדש.

ד. מצאו בכמה אחוזים שטח המגרש החדש גדול משטח המגרש המקורי.

שאלה מספר 2

נדב קנה ראי הבנוי משני חלקים צמודים:

מלבן ABCD וחצי עיגול.

אורכי צלעות המלבן הם 50 ס"מ ו-80 ס"מ, כמתואר בסרטוט.

CD הוא קוטר של העיגול.

א. (1) מצאו את השטח של חצי העיגול.

(2) מצאו את שטח הראי כולו.

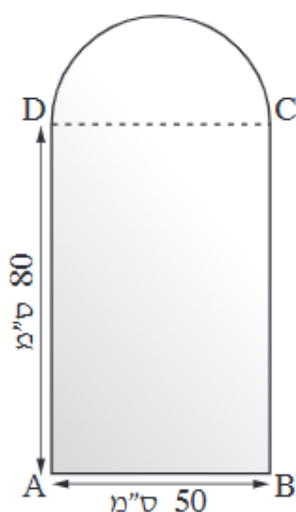
נדב רוצה למסגר את הראי במסגרת מברזל.

ב. מצאו את האורך הנדרש של מסגרת הברזל כדי למסגר את הראי כולו.

המחיר של 1 מטר מסגרת ברזל לראי הוא 120 שקלים.

לנדב יש 360 שקלים.

ג. האם סכום זה יספיק לו לקניית מסגרת ברזל כדי למסגר את הראי כולו? נמקו את תשובתכם.



שאלה מספר 3



המגרש לפני ההגדלה

בבית משותף יש מגרש משחקים בצורת מלבן, שאחת מצלעותיו גדולה ב- 12 מטר מהצלע השנייה (ראו סרטוט).

מסביב למגרש יש גדר.

נסמן ב- x את הצלע הקצרה של המגרש.

א. בטאו באמצעות x את אורך הגדר המקיפה את המגרש.

דיירי הבית החליטו להגדיל את אורך הצלע הגדולה של מגרש

המשחקים ב- 3 מטר (מבלי לשנות את אורך הצלע הקטנה של המגרש),

באופן המתואר בציור, ולגדר את מגרש המשחקים מחדש.

ב. בטאו באמצעות x את אורך הגדר המקיפה את מגרש המשחקים, לאחר ההגדלה.

ג. כמה מטרים התווספו לגדר לאחר הגדלתו?

ד. היקף כל הגדר לאחר ההגדלה הוא 60 מטר. מצאו את x .



המגרש לאחר ההגדלה

שאלה מספר 4

רצפת הסלון בביתנו היא בצורת מלבן שאורכו 10 מטר ורוחבו 8 מטר.

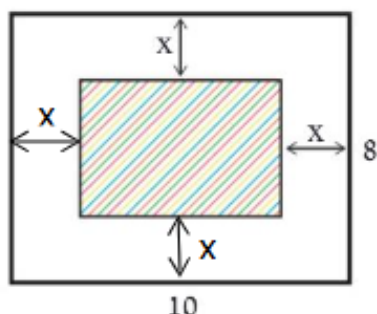
אנו רוצים לפרוש שטיח בצורת המלבן במרכז הסלון כך שהמרחק מכל הקירות יהיה שווה (ראה ציור).

נסמן ב- x את המרחק השווה בין השטיח לקיר (בארבעת הצדדים).

א. הבע באמצעות x את היקף השטיח.

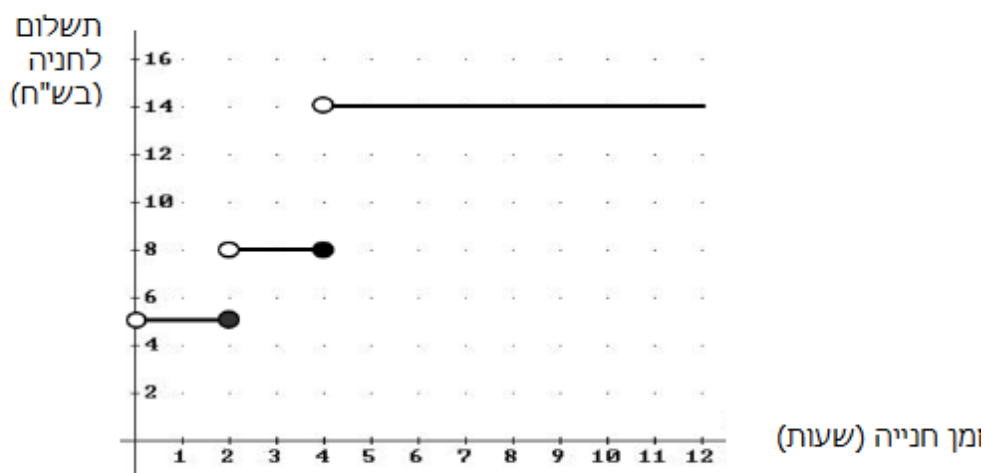
ב. נתון כי היקף השטיח הוא 20 מטר. חשב את x .

ג. חשב את שטח השטיח.



שאלה מספר 5

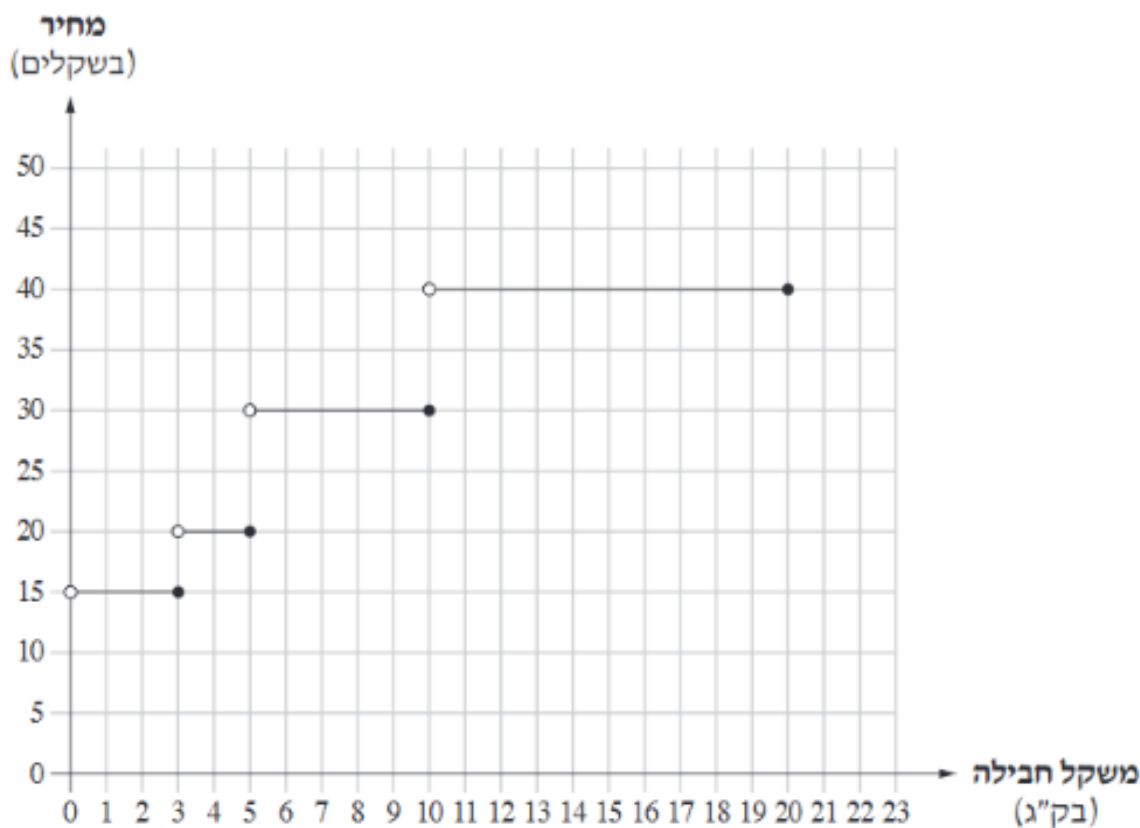
מר לוי נוסע מביתו למרכז העיר ברכב פרטי, ושם הוא מחנה את רכבו.
במרכז העיר יש שני חניונים שמיקומם נוח במיוחד.
בחניון א': התעריף אינו תלוי באורך זמן החניה, והוא 12 שקלים ליום.
בחניון ב': התעריף הוא כמתואר בגרף המצורף.
הגרף מתאר את הקשר בין מספר שעות החנייה ובין התשלום לחנייה.



- ביום א' החנה מר לוי את רכבו בחניון ב' בשעה 7^{00} בבוקר, ועזב את החניון בשעה 10^{00} בבוקר. כמה שילם מר לוי באותו בוקר עבור חנייה?
- ביום ב' מר לוי ידע כי ישאר במרכז העיר 5 שעות, והוא בחר בחניון שתעריפו ל-5 שעות הוא הזול יותר. כמה ישלם מר לוי עבור חנייה זאת?
- ביום ג' החליט מר לוי להחנות את רכבו בחניון ב', כי על-פי חישוביו מחיר החנייה בחניון זה יהיה עבורו זול יותר. מה תוכלו לומר על מספר השעות שבכוונתו לשהות במרכז העיר?

שאלה מספר 6

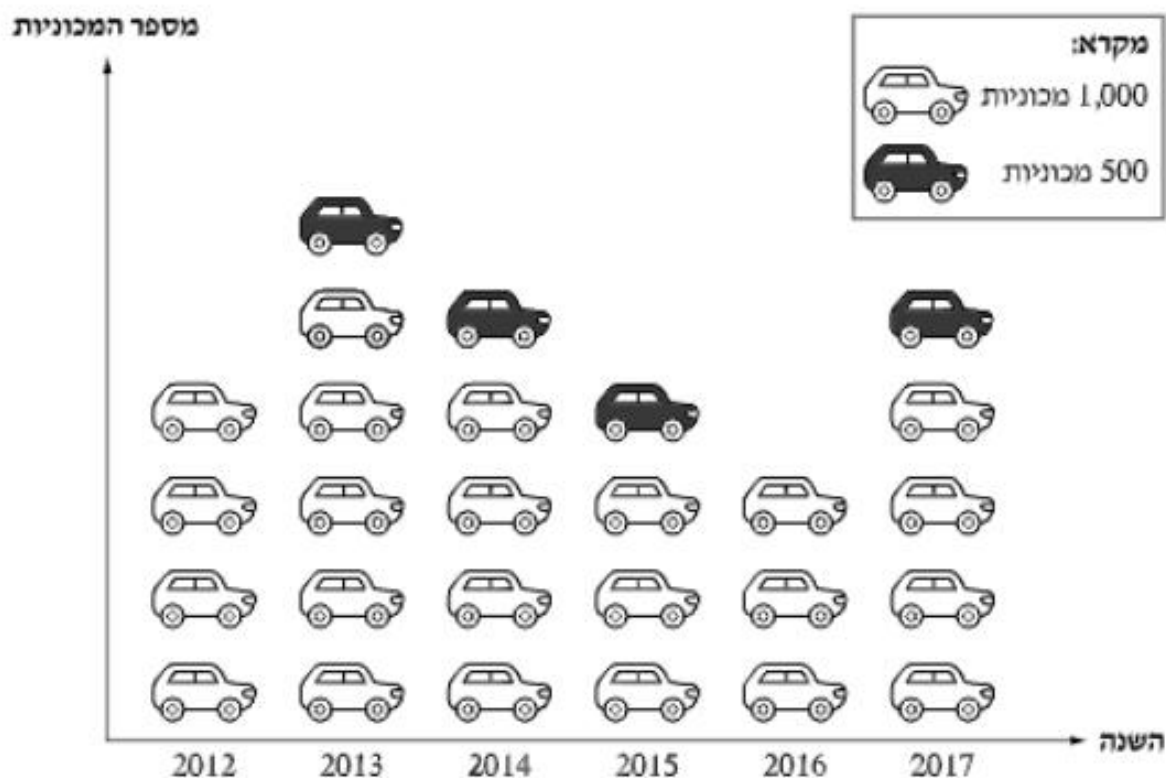
הגרף שלפניכם מתאר את המחיר של משלוח חבילה בארץ, לפי המשקל.



- מהו המחיר של משלוח חבילה שמשקלה 1.5 ק"ג?
 - מהו המחיר של משלוח חבילה שמשקלה 5 ק"ג?
 - כתבו דוגמה למשקל חבילה שמחיר המשלוח שלה הוא 40 שקלים.
- יונתן צריך לשלוח שתי חבילות – חבילה אחת שמשקלה 2 ק"ג וחבילה אחת שמשקלה 4 ק"ג.
כדי לחסוך במחיר המשלוח הוא החליט לאחד את שתי החבילות ולשלוח אותן בחבילה אחת.
- כמה שקלים חסך יונתן?

שאלה מספר 7

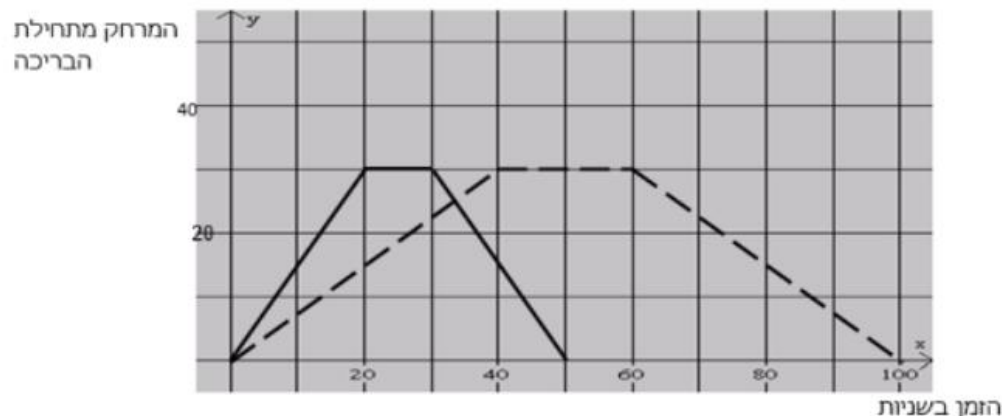
לפניכם דיאגרמה המתארת את מספר המכוניות הפרטיות מסוג מסוים שנמכרו משנת 2012 ועד 2017.



- כמה מכוניות נמכרו בשנת 2014 ?
- באיזו שנה נמכרו 5,500 מכוניות ?
- באיזו שנה נמכרו הכי מעט מכוניות? כמה מכוניות נמכרו בשנה זו?
- בכמה אחוזים גדל מספר המכוניות שנמכרו בשנת 2013 בהשוואה למספר המכוניות שנמכרו בשנת 2012 ?

שאלה מספר 8

אבי ובני שוחים בבריכה שאורכה 30 מ'. הם שוחים מתחילת הבריכה אל קצה הבריכה שמולם. בהגיעם לקצה הבריכה הם נחים מעט, ואז הם משנים את כיוון שחייתם וחוזרים לנקודת ההתחלה. אבי שוחה מהר יותר מבני. אבי ובני התחילו לשחות באותו זמן ושניהם שחו מתחילת הבריכה אל סופה ובחזרה, פעם אחת. לפניכם הגרף המתאים לזמן השחייה של כל שחיין את מרחקו מתחילת הבריכה, במהלך שחייה של פעם אחת מתחילת הבריכה אל סופה וחזרה.



- התאימו את הגרף המתאים לכל שחיין. הסבירו.
- רשמו כמה זמן נח כל שחיין בקצה הבריכה.
- כעבור כמה זמן, בערך, מתחילת השחייה נפגשו השחינים?
- בנקודת הפגישה האם השחינים שחו באותו כיוון או בכיוונים מנוגדים? הסבירו.
- בכמה שניות סיים אבי את שחייתו לפני בני?