



יחידה 12: מהי פונקציה?

שיעור 1. בברכה העירונית

ייצוגים שונים של פונקציה

בברכה העירונית שני מסלולי תשלום:

מסלול למנויים: 240 שקלים דמי מנוי לשנה, ו- 10 שקלים נוספים לכל כניסה לברכה.

מסלול למבקרים: 25 שקלים לכל כניסה לברכה.

האם כדאי לדעתכם לרכוש מנוי?

נכיר את מושג הפונקציה ונתאר פונקציה בעזרת ייצוגים שונים.

1. **לרון** מנוי לברכה.

העתיקו את הטבלה והשלימו.

מספר כניסות	1	2	3	13	17	18			
תשלום כולל (בשקלים)							450	480	560

א. כמה ישלם לרון עבור 10 כניסות לברכה?

ב. כמה ישלם לרון עבור 20 כניסות?

ג. כתבו ביטוי אלגברי לתשלום של **לרון** עבור x כניסות לברכה ($x \geq 0$, x מספר שלם).

2. **יואב** לא רכש מנוי לברכה.

העתיקו את הטבלה והשלימו.

מספר כניסות	1	2	3	6	8	12			
תשלום כולל (בשקלים)							525	600	675

א. כמה ישלם יואב עבור 10 כניסות לברכה?

ב. כמה ישלם יואב עבור 20 כניסות?

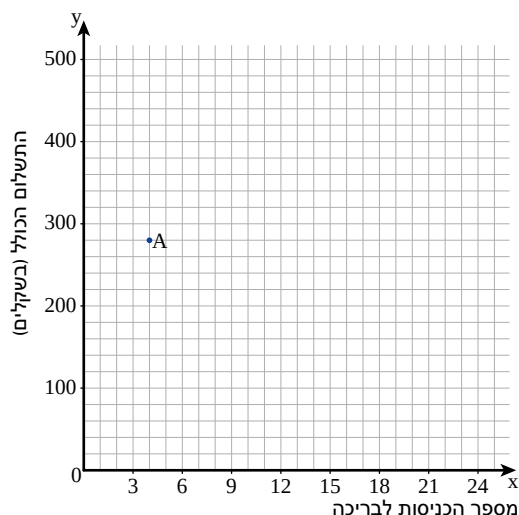
ג. כתבו ביטוי אלגברי לתשלום של **יואב** עבור x כניסות לברכה ($x \geq 0$, x מספר שלם).



במשימות 1, 2 התאמנו למספר הכניסות לברכה את התשלום (בשקלים).

התאמה כזו, שבה לכל מספר שנבחר מתאים מספר יחיד, נקראת **פונקציה**.

אומרים: התשלום לברכה הוא **פונקציה** של מספר הכניסות לברכה.



3. א. לפניכם מערכת צירים.

על הציר האופקי (ציר x), מסמנים את מספר הכניסות לבריכה.

על הציר האנכי (ציר y), מסמנים את התשלום הכולל (בשקלים).

שרטטו מערכת צירים כזו במחברת.

ב. השלימו את שיעורי y של הנקודות הבאות

לפי התשלום של **רון** (מנוי).

סמנו ב**כחול** את הנקודות במערכת הצירים ששרטטם במחברת.

צילום: הנקודה $A(4, 280)$ מייצגת מצב כזה:

רון נכנס לבריכה 4 פעמים,

ושילם 280 שקלים

(לפי המחיר למנויים).

$B(2, \quad)$ $C(8, \quad)$ $D(12, \quad)$ $E(20, \quad)$ $G(22, \quad)$

ג. השלימו את שיעורי y של הנקודות הבאות לפי התשלום של **יואב** (לא מנוי).

סמנו ב**אדום** את הנקודות במערכת הצירים.

$N(2, \quad)$ $P(8, \quad)$ $Q(12, \quad)$ $R(20, \quad)$ $S(22, \quad)$

ד. **יוסי** אמר: חיברתי את הנקודות ה**כחולות** בקו **כחול**, ואת הנקודות ה**אדומות** בקו **אדום**.

מה דעתכם? מה מתארים הקווים של יוסי?

האם יש משמעות לנקודה $(2.5, 265)$ על הקו ה**כחול**?

ה. תנו דוגמה למספר כניסות לבריכה, שעבורו כדאי יותר להיות מנויים.

תנו דוגמה למספר כניסות שעבורו כדאי לבוא כמבקר.

ו. האם יש מספר כניסות עבורו משלמים מנויים ומבקרים אותו מחיר? הסבירו לפי הגרף.



הנקודות ששרטטנו במערכת הצירים, מייצגות את הקשר בין מספר הכניסות לבריכה ובין התשלום.

צילום: הנקודה $M(10, 340)$

$x = 10$ רון נכנס לבריכה 10 פעמים.

$y = 340$ רון שילם 340 שקלים.

אוסף נקודות במערכת צירים המתארות פונקציה, נקרא **הגרף של הפונקציה**.

תזכורת

לפעמים מחברים נקודות בקו גם אם לא לכל הנקודות עליו יש משמעות.

במקרה כזה, הקו אינו מתאר את הסיפור, אך מסייע ללמוד עוד על הפונקציה.



4. א. **נועם** מעוניין ללכת לברכה 10 פעמים. האם כדאי לו לרכוש מנוי? הסבירו.
 ב. **ישעיה** שילם בסך-הכול 200 שקלים. האם אפשר לדעת אם הוא מנוי? הסבירו.
 ג. בסוף השנה חישה **נאוה** ומצאה ששילמה בסך-הכול 400 שקלים. כמה פעמים ביקרה נאוה בברכה? הסבירו.
 האם היה לנאוה מנוי לברכה?
 ד. **מנדי** ביקר בברכה. האם ייתכן שמנדי שילם בסך-הכול 305 שקלים? הסבירו.



ברכת השחייה העתיקה ביותר שהתגלתה היא "הברכה הגדולה" בפקיסטן. הברכה נחפרה בראשית האלף השלישי לפנה"ס, וממדיה 12 מ' x 7 מ'. בשנת 1896 הפכה השחייה לספורט אולימפי, ומאז נבנו בריכות שחייה בכל רחבי תבל. מידותיה של בריכה אולימפית תקנית הן: 50 מ' אורך, 25 מ' רוחב (8 מסלולים ושוליים ברוחב 2.5 מ' כל אחד) ועומק של לפחות 2 מ'.



אוסף משימות



1. בכל דירה בבניין מגורים 7 חלונות.
 א. כמה חלונות לבניין שבו 10 דירות?
 ב. כמה חלונות לבניין שבו 16 דירות?
 ג. מהו מספר הדירות בבניין שבו 105 חלונות?
 ד. העתיקו את הטבלה והשלימו.

מספר הדירות בבניין (x)	12	14	18			
מספר החלונות בבניין (y)				140	175	210

ה. הכינו מערכת צירים: ציר x מ-0 עד 30 (כל משבצת 2 דירות); ציר y מ-0 עד 210 (כל משבצת 7 חלונות).
 x מייצג את מספר הדירות בבניין, y מייצג את מספר החלונות בבניין (x, y מספרים טבעיים).
 סמנו במערכת הצירים את הנקודות הבאות.

A(7,) B(17,) C(8,)
 K(, 77) L(, 35) M(, 98)



2. "השכונטרון" מציע שני מסלולי תשלום.

מנויים: דמי מנוי לשנה 280 שקלים ו- 35 שקלים נוספים לכל הצגה.

לא מנויים: 75 שקלים עבור כל הצגה.

א. **ירדנה** רכשה מנוי וצפתה ב- 5 הצגות. כמה היא שילמה?

שלומית רכשה מנוי וצפתה ב- 10 הצגות. כמה היא שילמה?

אביבה אינה מנויה, היא צפתה ב- 5 הצגות. כמה היא שילמה?

אברהם אינו מנוי, הוא צפה ב- 10 הצגות. כמה הוא שילם?

ב. העתיקו את הטבלה והשלימו.

מספר ההצגות	1	2	3	5	7	9		
תשלום למנויים (בשקלים)							630	665
תשלום ללא מנויים (בשקלים)								

ג. שרטטו **במחברת** מערכת צירים שבה הציר האופקי (ציר x) מייצג את מספר ההצגות, והציר האנכי (ציר y) מייצג את התשלום (בשקלים).

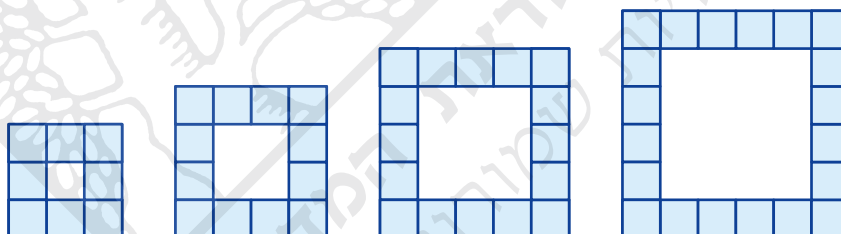
סמנו במערכת הצירים **בכחול** - נקודות המייצגות תשלום של מנויים.

סמנו במערכת הצירים **באדום** - נקודות המייצגות תשלום של "לא מנויים".

ד. בכמה הצגות צריך לצפות כדי שיהיה כדאי לרכוש מנוי? הסבירו.



3. לפניכם סדרה של מסגרות מריבועים.



א. כמה ריבועים דרושים לבניית המסגרת במקום השלישי?

כמה ריבועים דרושים לבניית המסגרת במקום הרביעי?

כמה ריבועים דרושים לבניית המסגרת במקום העשירי?

באיזה מקום בסדרה תימצא מסגרת המורכבת מ- 36 ריבועים? כיצד הגעתם לתשובה?

ב. אילו מן המספרים הבאים אינם יכולים להיות מספר של ריבועים למסגרת? מדוע?

6

86

88

68

ג. שרטטו **במחברת** מערכת צירים מתאימה, וסמנו בה 5 נקודות המתארות את הקשר בין מקום המסגרת

בסדרה למספר הריבועים היוצרים את המסגרת.



שיעור 2. ושאתם מים

ייצוגים שונים של פונקציה

בבריכת השקיה היו 1,000 מ"ק מים.
פותחים ברז ומרוקנים את הבריכה בקצב של 20 מ"ק בשעה.
מהי הפונקציה המתאימה לזמן שחלף את נפח המים בבריכה?

נתאר פונקציות בדרכים שונות.

1. א. כמה מים הוצאו מן הבריכה במשך 10 שעות? מהו נפח המים שנותר בבריכה לאחר 10 שעות?
ב. כמה מים הוצאו מן הבריכה במשך 10.5 שעות? מהו נפח המים שנותר בבריכה לאחר 10.5 שעות?
ג. כמה מים הוצאו מן הבריכה במשך 21 שעות? מהו נפח המים שנותר בבריכה לאחר 21 שעות?

2. העתיקו את הטבלה והשלימו.

מספר שעות שעברו מפתיחת הברז	נפח המים בבריכה (במ"ק)
0	
5	$1000 - 20 \cdot 5 = 900$
10	
10.5	
40	
x	

ביטוי אלגברי:

3. א. שרטטו מערכת צירים מתאימה, וסמנו בה נקודות המתארות את הקשר בין מספר השעות מפתיחת הברז (על ציר x), ובין נפח המים (במ"ק) שנותר בבריכה (על ציר y).

ב. יוסי אמר: חיברתי את הנקודות בקו.

מה מתאר הקו ששרטט יוסי?

האם יש משמעות לכל הנקודות על הקו?



4. x מייצג את מספר השעות שעברו מפתיחת הברז ($0 \leq x \leq 50$).
איזו פונקציה מתארת את נפח המים בבריכה?

$$y = 20x + 1000$$

$$y = 1000 + 20x$$

$$y = 20x$$

$$y = 20x - 1000$$

$$y = 1000 - 20x$$

$$y = -20x$$



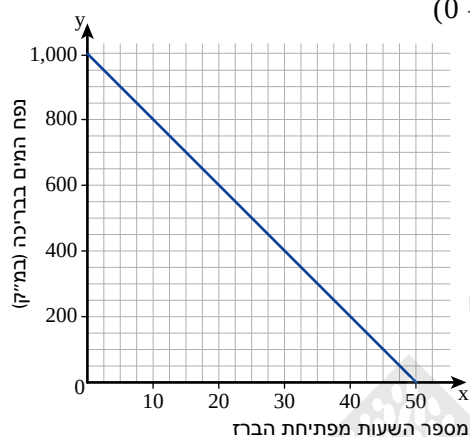
מייצגים פונקציה בדרכים שונות: במילים, בביטוי אלגברי, בגרף ובטבלת ערכים (חלקית).

דוגמה: במשימות 1 - 4 תיארנו פונקציה בדרכים שונות:

• **במילים:** בברכה היו 1,000 מ"ק מים. מרוקנים אותה בקצב של 20 מ"ק בשעה.

• **בביטוי אלגברי:** $y = 1,000 - 20x$ ($0 \leq x \leq 50$)

• **בגרף:**



• **בטבלת ערכים (חלקית):**

x	0	10	40
y	1,000	800	200

בדוגמה זו לכל הנקודות על הגרף יש משמעות.



5. א. בברכה ההשקיה (ממשימת הפתיחה) נותרו 400 מ"ק מים.

כמה זמן חלף מאז תחילת ההשקיה? הסבירו.

ב. לאחר כמה שעות התרוקנה הברכה?

כיצד מצאתם את התשובה לשאלה זו? האם נעזרתם בגרף? בביטוי אלגברי? בטבלה?

ג. הכרנו דרכים שונות לייצוג פונקציה: במילים, בגרף, בטבלה ובביטוי אלגברי.

מתי לדעתכם נוח להשתמש בכל אחד מהייצוגים?



בקצה הדרומי של עיר דוד בירושלים נחשפה **ברכת השילוח**.*

הברכה התגלתה באקראי בשנת 2004, כאשר טרקטור

טיפל בקו ביוב שקרס.

לברכה זו התנקזו מי הגשמים מהגבעות שסביב העיר, ואליה הזרימו

את מי מעיין הגיחון.

הברכה הותקנה בסוף ימי בית המקדש השני, ועל-פי ממדיה וצורתה הנאה אפשר להסיק שהייתה מפוארת ומרשימה. מי השילוח שימשו לעבודת הקודש בבית המקדש: בשמחת בית השואבה שאבו "מים בששון ממעיני הישועה" לניסוך על המזבח; וממים אלו הכינו את מי החטאת, לטהרה מטומאת המת. צורת גרמי המדרגות היורדים אל הברכה מזכירה את המקוואות של ימי בית שני. לכן משערים הארכיאולוגים שהברכה שימשה גם כמקווה טהרה ציבורי, שבו טבלו רבבות עולי הרגל שהגיעו לירושלים, לפני כניסתם למקדש.

* התמונה באדיבות ארכיון עיר דוד - ירושלים הקדומה. צילום: אברהם הוזט



1. מחיר כרטיס נסיעה עירונית באוטובוס הוא 5.50 שקלים.
משפחת עזרא מתכננת את הוצאותיה השבועיות לנסיעות עירוניות.
א. העתיקו את הטבלה והשלימו.

x מספר הנסיעות (מספר שלם, $x \geq 0$)	3	5		7				
y עלות הנסיעות (בשקלים)			33		55	82.5	88	93.5



- ב. בחרו את הפונקציות המתאימות למספר הנסיעות העירוניות את העלות.

$$y = 5.5 + x$$

$$y = 5.5x$$

- ג. מחיר הנסיעה לבני הנוער נמוך ב-2 שקלים מהמחיר הרגיל.
כתבו פונקציה המתאימה למספר הנסיעות של בני נוער את עלות הנסיעות.



2. במתנ"ס מציעים שני מסלולי תשלום להשתתפות בשיעורי התעמלות.
תכנית א: משלמים 120 שקלים לשנה ו-20 שקלים נוספים לכל שיעור.
תכנית ב: משלמים 30 שקלים לכל שיעור.
x מייצג את מספר שיעורי ההתעמלות ($x \geq 0$, x שלם) y מייצג את התשלום בשקלים.
א. בחרו מתוך הפונקציות הבאות פונקציה מתאימה לתכנית א.

$$y = 20 + 120x$$

$$y = 120 + 20x$$

$$y = 140x$$

- ב. בחרו מתוך הפונקציות הבאות פונקציה מתאימה לתכנית ב.

$$y = 30x$$

$$y = 30x + 30$$

$$y = 30 + x$$

- ג. בשנה הקרובה:

שושנה מתכננת להשתתף ב-20 שיעורים.

צפירה מתכננת להשתתף ב-12 שיעורים.

ריאלה מתכננת להשתתף ב-8 שיעורים.

איזו תכנית כדאי לכל אחת לבחור? הסבירו.



3. בריכת מים מלאה מכילה 1,350 מ"ק מים.
שואבים את המים מהבריכה ומרוקנים אותה בקצב של 45 מ"ק בשעה.
א. העתיקו את הטבלה והשלימו.

זמן מתחילת השאיבה בשעות (x)	0	1	2.5	5	7	9	10
נפח המים בבריכה במ"ק (y)							

- ב. רשמו ביטוי אלגברי $y =$ לפונקציה המתארת את:
נפח המים בבריכה במ"ק (y) כפונקציה של הזמן בשעות (x) מתחילת השאיבה.
ג. הכינו מערכת צירים: ציר x מ-0 עד 30 (כל משבצת 2 שעות); ציר y מ-0 עד 1,350 (כל משבצת 45 מ"ק).
שרטטו את גרף הפונקציה במערכת הצירים.



4. מחבל שאורכו 80 ס"מ יוצרים מסגרת מלבנית.
נתאים לאורך צלע אחת של המלבן, את אורך הצלע השנייה.

נל/א: אם אורך אחת הצלעות של המלבן 15 ס"מ, אז אורך הצלע השנייה הוא 25 ס"מ.

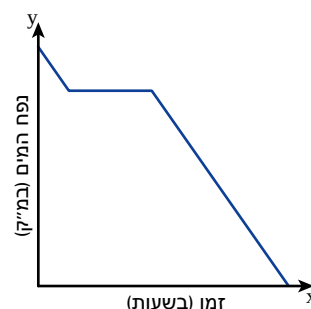
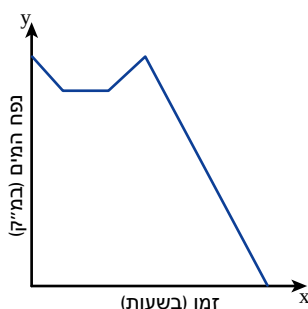
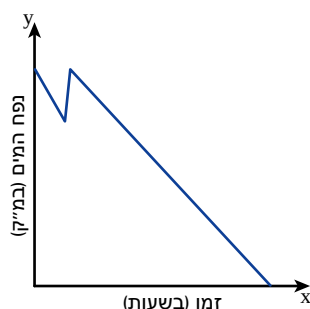
- א. העתיקו את הטבלה והשלימו ($x > 0$).

x	32	22	14	12	7.2	6	5	1	אורך צלע אחת בס"מ (x)
									אורך צלע שנייה בס"מ (y)

- ב. שרטטו את גרף הפונקציה.
ג. האם מבין כל המלבנים האפשריים אפשר ליצור גם ריבוע? אם כן, מהו אורך צלע הריבוע?



5. בבריכת השקיה ברמת הגולן היו 1,000 מ"ק מים. הוציאו מים מהבריכה בקצב של 20 מ"ק בשעה.
5 שעות לאחר התחלת השאיבה, התקלקל מנגנון השאיבה.
התקלה תוקנה אחרי 12 שעות נוספות, והשאיבה התחדשה באותו קצב.
א. בנו טבלה המתאימה לזמן בשעות שחלף מתחילת השאיבה את נפח המים בבריכה במ"ק.
ב. פִּחְרוּ גרף המתאר את נפח המים במ"ק שנותרו בבריכה כפונקציה של מספר השעות מתחילת השאיבה. הסבירו.



שיעור 3. פי ארבע

תחום הפונקציה ומעבר בין ייצוגים



לפניכם שלוש פונקציות:

- מתאימים לכל מספר את מכפלתו ב- 4
- מתאימים למספר הפרות ברפת, את מספר הרגליים שלהן.
- מתאימים לאורך צלע של ריבוע את ההיקף שלו.

האם כל התיאורים מייצגים בדיוק אותה פונקציה?

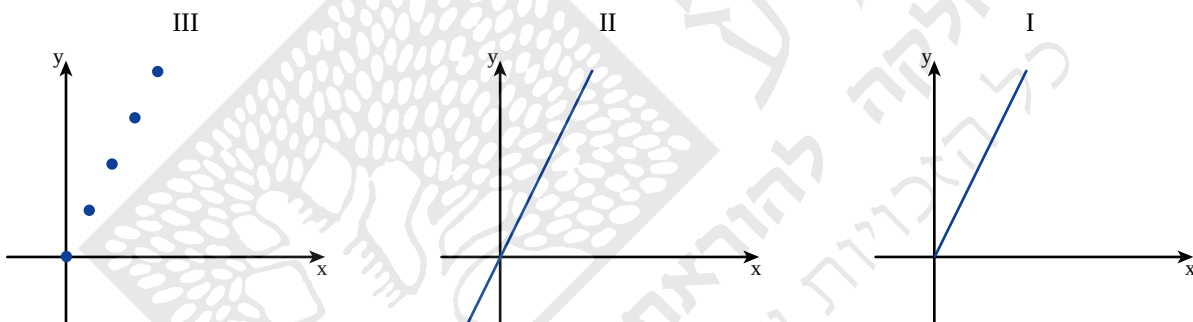
נגדיר את תחום הפונקציה.

1. א. הציגו כל אחת מהפונקציות במשימת הפתיחה בטבלה, בביטוי אלגברי ובגרף.

ב. האם כל שלוש הפונקציות הן תיאורים שונים של אותה פונקציה?

האם מצאתם הבדלים בין הפונקציות?

ג. התאימו גרף לכל פונקציה.



ד. איזו פונקציה מוגדרת לכל x ?

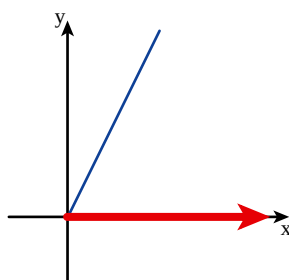
באיזה תחום מוגדרות הפונקציות האחרות?



תחום הפונקציה הוא כל המספרים שעל ציר x , המתאימים לקשר המתואר על-ידי הפונקציה.

תחום: תחום הפונקציה המתאימה לאורך צלע הריבוע את היקפו הוא

בשרטוט $x > 0$ (בשרטוט צבוע באדום).

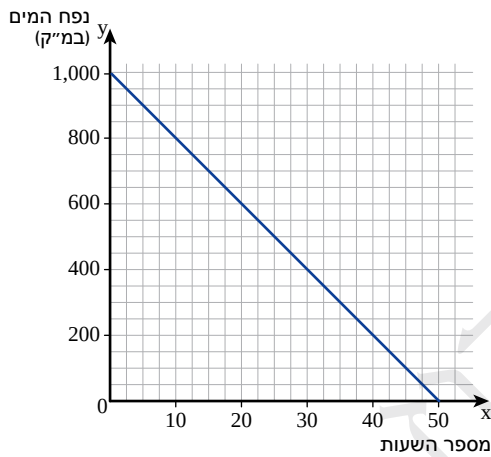


במשימת הפתיחה שלוש פונקציות.

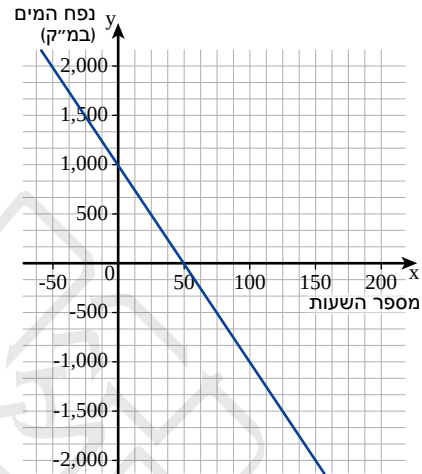
לשלושתן אותו ייצוג אלגברי אך בתחומים שונים.

2. בשיעור הקודם עסקנו בפונקציה המתארת את נפח המים (במ"ק) שנותרו בבריכה (y) בהתאם לזמן בשעות שחלף מתחילת השאיבה (x).
דניאל ועמית שרטטו את הגרפים של פונקציה זו.

הגרף של עמית



הגרף של דניאל



מי שרטט גרף מתאים לפונקציה? הסבירו.



אם x הוא מספר שהפונקציה **אינה** מתאימה לו אף מספר, אומרים שהפונקציה **אינה מוגדרת** עבור ערך זה של x. אומרים גם: x אינו **נמצא בתחום ההגדרה** של הפונקציה.
זלילה: במשימה 2 הבריכה החלה להתרוקן בתחילת השאיבה (בזמן $x = 0$), לכן **הפונקציה אינה מוגדרת** עבור $x < 0$.
 הבריכה מתרוקנת אחרי 50 שעות. לכן **הפונקציה אינה מוגדרת** גם עבור $x > 50$.
 כלומר, תחום הפונקציה הוא המספרים שבין 0 ל- 50 (כולל הקצוות).

3. לפניכם חמישה ביטויים המייצגים פונקציות.

$$y = \frac{x+x+1}{2}$$

$$y = x + x + 1$$

$$y = x + 3$$

$$y = 3x$$

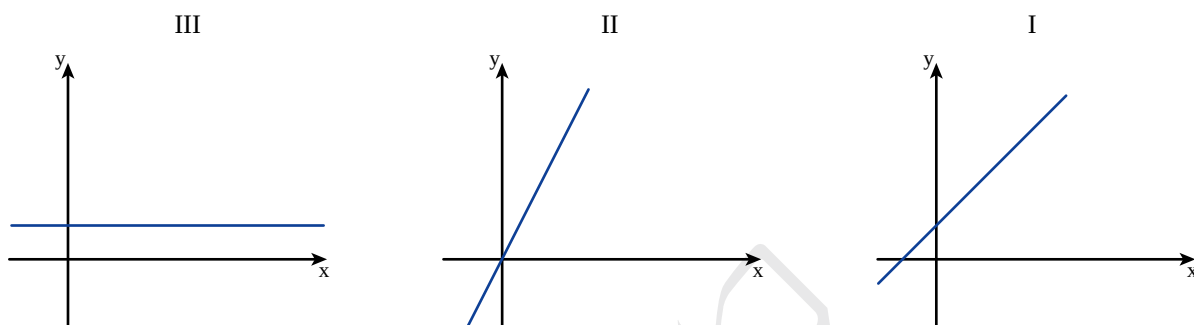
$$y = 4x$$

- התאימו לכל **ייצוג מילולי** של פונקציה את **הייצוג האלגברי** שלה, בתחום המתאים.
 א. פונקציה המתאימה לכל מספר את המספר הגדול ממנו ב- 3.
 ב. פונקציה המתאימה לכל אורך צלע ריבוע את היקפו.
 ג. פונקציה המתאימה לכל מספר את הסכום שלו ושל המספר העוקב לו.
 ד. פונקציה המתאימה לכל מספר את הממוצע של המספר ושל המספר העוקב לו.
 ה. פונקציה המתאימה לכל אורך צלע של משולש שווה-צלעות את היקפו.

4. לפניכם שלושה ביטויים המייצגים פונקציות: $y = 2x$ $y = x + 2$ $y = 2$

א. כתבו ייצוג מילולי לכל פונקציה.

ב. התאימו לכל גרף את הייצוג האלגברי של הפונקציה.



אוסף משימות



1. רמי בוחר מספר. לכל מספר שבחר הוא מתאים מספר שהוא פי 5 ממנו.

א. העתיקו את הטבלה והשלימו.

המספר שהוא פי 5 ממנו	המספר שבחר רמי
2	
$5 \cdot \frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
	5
	$\frac{1}{5}$
	8
	זוגות מספרים
$y =$	x

ב. שרטטו את גרף הפונקציה.

ג. אילו מהנקודות הבאות נמצאות על גרף הפונקציה?

$(1\frac{1}{5}, 1)$ (11, 55) (12, 72) (12, 60) (10, 10) (10, 50)

ד. יואב בוחר מספר, וכופל את המספר ב- 6

מהו הביטוי האלגברי המתאים לפונקציה זו?



2. לפניכם שלושה ביטויים המתארים פונקציות: $y = -x$ $y = 2x$ $y = x - 2$

התאימו ייצוג אלגברי של פונקציה לכל תיאור מילולי.

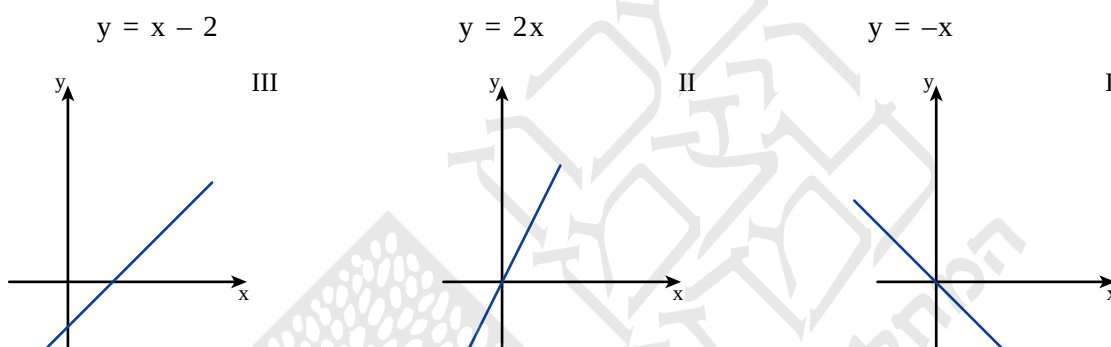
א. פונקציה המתאימה לכל מספר את המספר הקטן ממנו ב- 2

ב. פונקציה המתאימה לכל מספר את המספר הנגדי לו.

ג. פונקציה המתאימה לכל מספר את מספרו מכפלתו ב- 2



3. התאימו לכל ייצוג אלגברי של פונקציה את הגרף שלה.

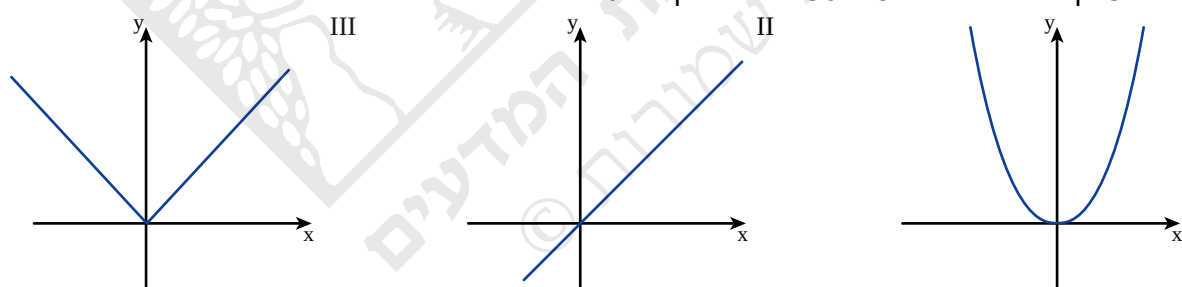


4. התאימו לכל תיאור מילולי של פונקציה את הגרף שלה.

א. פונקציה המתאימה לכל מספר את עצמו

ב. פונקציה המתאימה לכל מספר את ריבועו

ג. פונקציה המתאימה לכל מספר את מרחקו מ- 0



5. א. הציגו את הפונקציות הבאות בייצוגים שונים: תיאור מילולי, ביטוי אלגברי, טבלה וגרף.

- פונקציה המתאימה לכל מספר שלם את המספר העוקב לו.
- פונקציה המתאימה לכל יום מימי החנוכה את מספר הנרות שמדליקים באותו יום בחנוכה (כולל השמש).

ב. האם לשתי הפונקציות ייצוגים שווים?

האם שתי הפונקציות מוגדרות באותו תחום?

האם שני התיאורים המילוליים מייצגים אותה פונקציה?



6. באולם שמחות, סביב כל שולחן מסודרים 8 כיסאות.

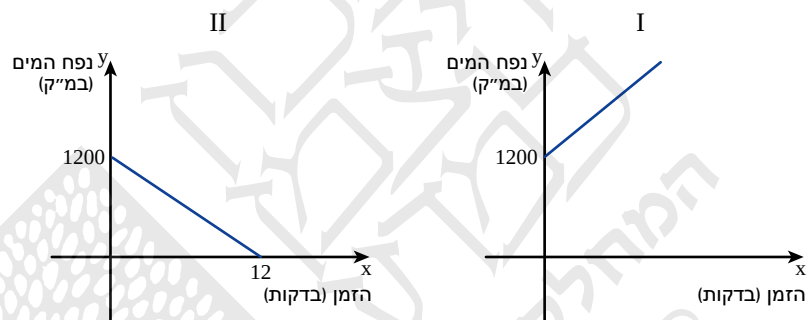
א. כתבו פונקציה המתאימה למספר השולחנות את מספר הכיסאות באולם.

ב. תארו את הפונקציה בייצוג נוסף (בטבלה, בגרף או בביטוי אלגברי).

ג. האם הפונקציה מוגדרת לכל x ? הסבירו.



7. לפניכם גרפים של שתי פונקציות המתאימות לנפח המים בבריכה במ"ק (y) את הזמן בדקות שחלף (x).



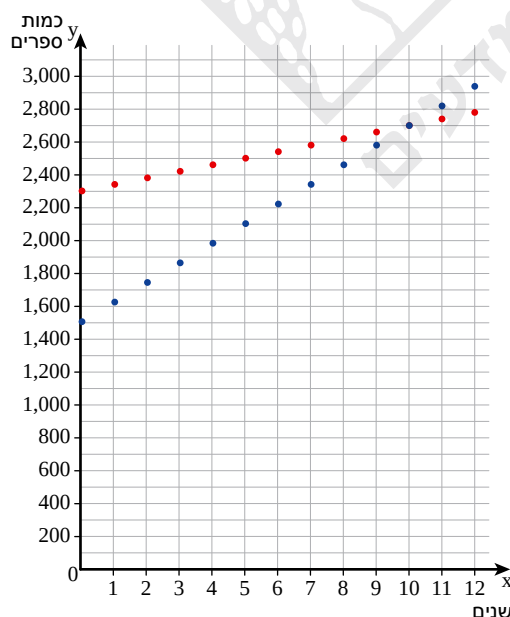
א. התאימו גרף לייצוג המילולי.

• בתחילה היו בבריכה 1,200 מ"ק מים, ובכל דקה מוציאים מהבריכה 100 מ"ק מים.

• בתחילה היו בבריכה 1,200 מ"ק מים, ובכל דקה מזרימים לבריכה 100 מ"ק מים.

ב. כתבו ייצוג אלגברי לכל פונקציה.

ג. באיזה תחום מוגדרת כל פונקציה?



8. בשרטוט גרפים של שתי פונקציות, המתארות כמות

ספרים בשתי ספריות (שתי הספריות הוקמו באותה שנה).

• בספריית **שפיר** 1,500 ספרים, ובכל שנה רוכשים 120 ספרים חדשים.

• בספריית **אביבים** 2,300 ספרים, ובכל שנה רוכשים 40 ספרים חדשים.

א. התאימו גרף לייצוג המילולי שלו.

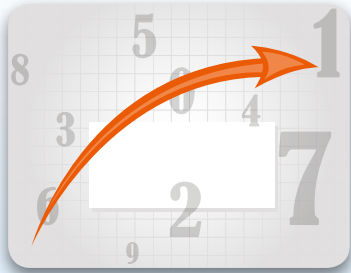
ב. הציגו את הפונקציות בייצוגים נוספים.

ג. מהו התחום שבו מוגדרות שתי הפונקציות?

ד. אחרי כמה שנים היה בשתי הספריות בדיוק אותו מספר ספרים? הסבירו לפי הגרפים.

שיעור 4. כן או לא פונקציה?

זיהוי גרף של פונקציה

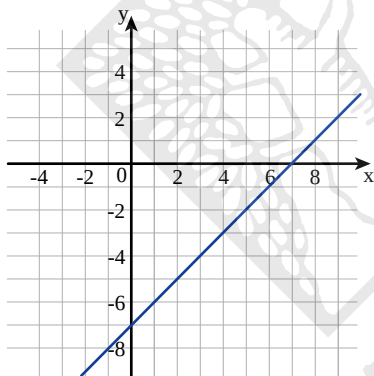


- נסו לייצג את ההתאמות הבאות בייצוגים שונים.
- לכל מספר שלם מתאימים את מכפלתו ב-10.
 - לכל מספר שלם מתאימים את המספר העוקב לו.
 - לכל מספר מתאימים את המספר הנגדי לו.
 - לכל מספר שלם מתאימים את סכום ספרותיו.
 - לכל מספר שלם מתאימים את מספר ספרותיו.
 - לכל מספר מתאימים את המספר המרוחק ממנו 3 יחידות על ציר המספרים.
- האם לכל מספר בתחום מתאים מספר יחיד? האם ההתאמה היא פונקציה?

נלמד לזהות גרף של פונקציה.



פונקציה היא התאמה של מספר יחיד לכל מספר שנמצא בתחום ההגדרה שלה.



1. לכל מספר (x) מתאימים את המספר (y) הקטן ממנו ב-7
- $x = 10$ מה ערכו של y ? ד. $y = 10$ מה ערכו של x ?
 - $x = 4$ מה ערכו של y ? ה. $y = -8$ מה ערכו של x ?
 - $x = -2$ מה ערכו של y ? ו. $y = 0$ מה ערכו של x ?
- האם לכל ערך של x מצאתם ערך יחיד של y ?
בדקו ערכים נוספים של x
התבוננו בגרף הפונקציה ובדקו את תשובתכם.

2. בכל סעיף, קבעו אם הטבלה מתארת פונקציה. הסבירו.

x	2	3	7	10	15
y	20	30	70	100	150

א.

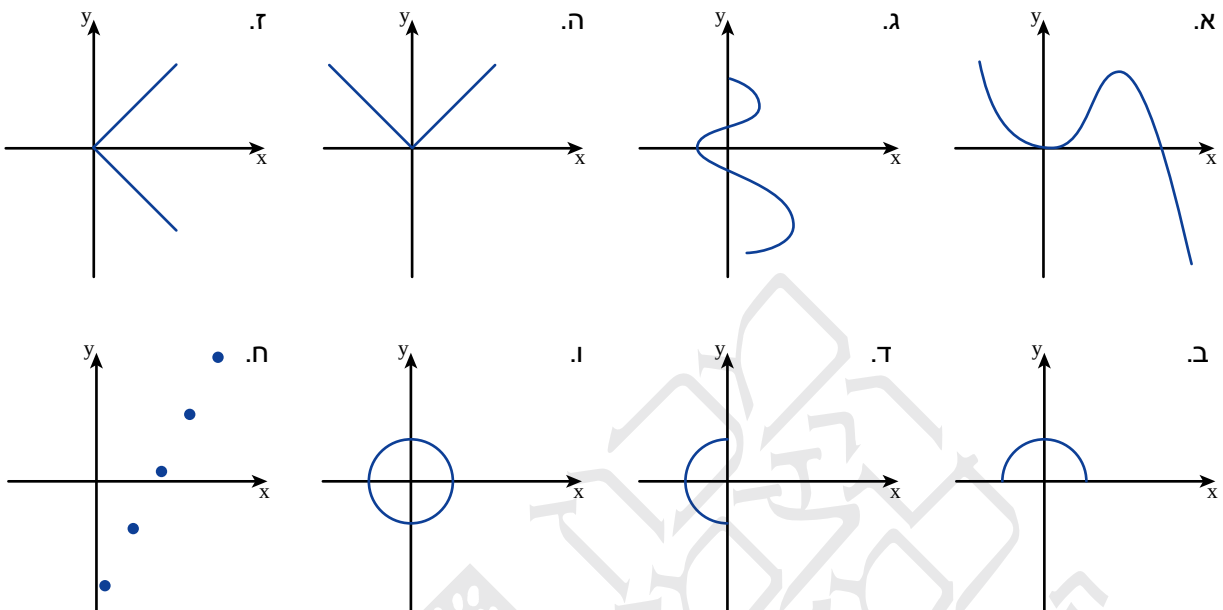
x	2	3	4	5	6	7	8
y	5	6	7	2	3	4	5

ב.

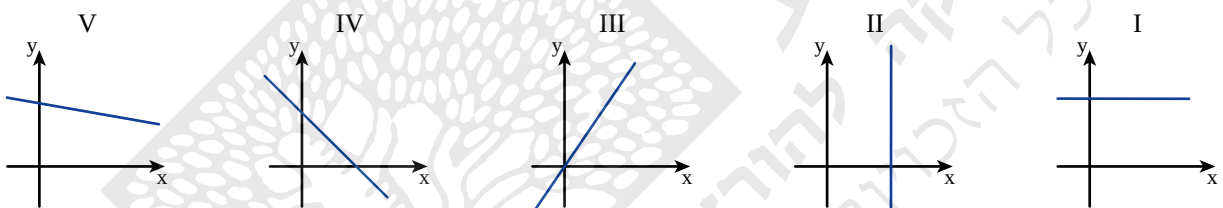
x	-3	-3	-3	-3	-3
y	5	8	11	14	17

ג.

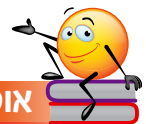
3. בדקו בכל אחד מהגרפים הבאים: האם לכל ערך של x שנבחר מתאים ערך יחיד של y ?
אילו גרפים מתארים פונקציות?



4. א. האם הישרים הבאים הם גרפים של פונקציות? הסבירו.



ב. רועי אמר: כל גרף ישר מייצג פונקציה.
אשר אמר: ישר המקביל לאחד הצירים אינו מייצג פונקציה.
האם הילדים צודקים? הסבירו.



אוסף משימות



1. בכל סעיף, קבעו אם הטבלה מתארת פונקציה. הסבירו.

x	1	1	1	1	1
y	8	11	16	21	26

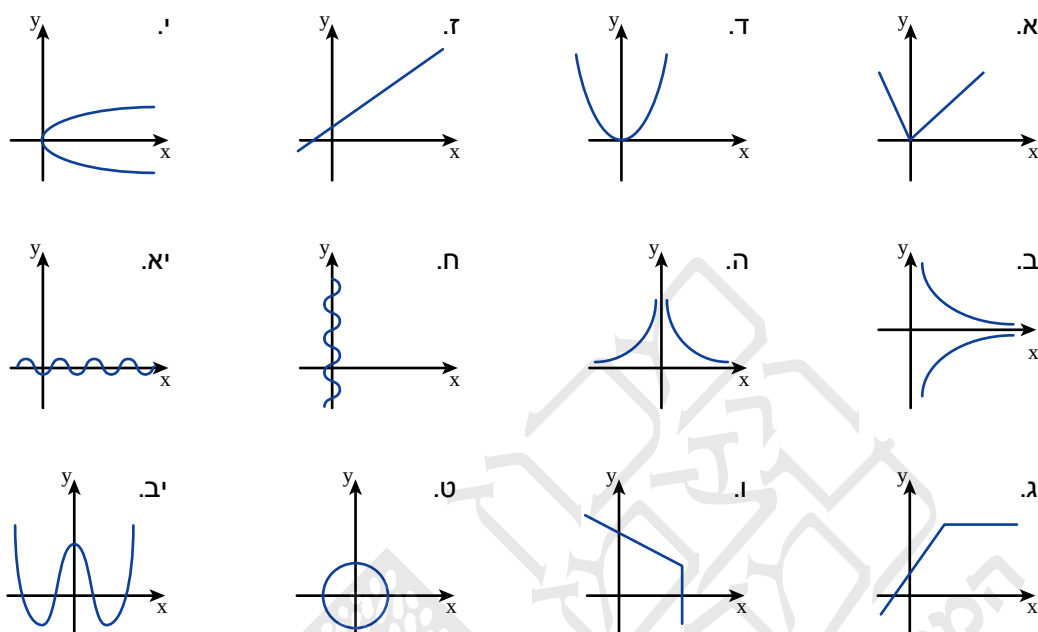
x	2	4	11	15	17
y	6	12	33	45	51

x	8	11	16	21	26
y	1	1	1	1	1

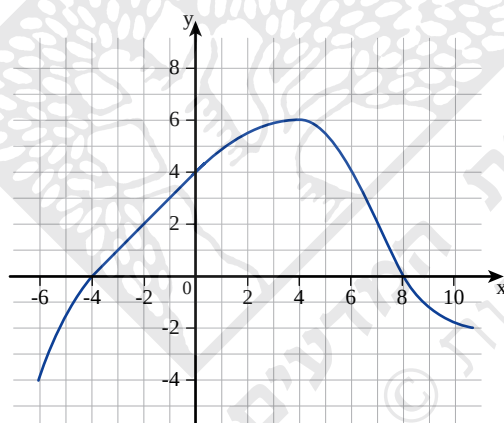
x	2	4	11	15	17
y	4	6	13	17	19



2. אילו גרפים מתארים פונקציה?



3. לפניכם גרף של פונקציה.



- א. $x = -2$ מה ערכו של y ?
- ב. $x = 4$ מה ערכו של y ?
- ג. $x = 6$ מה ערכו של y ?
- ד. $y = 0$ מה ערכו של x ?
- ה. $y = 4$ מה ערכו של x ?
- ו. $y = 5\frac{1}{2}$ מהו בערך ערכו של x ?



4. א. סמנו במערכת צירים את הנקודות (0, 4) (1, 7) (2, 5) הוסיפו נקודות כרצונכם והשלימו לגרף של פונקציה.

ב. סמנו במערכת צירים אחרת את הנקודות (0, 4) (1, 7) (2, 5) הוסיפו נקודות כרצונכם, כך שהגרף אינו מייצג פונקציה.



סדר פעולות חשבון

1. הניחו נייר שקוף על הלוח, וצבעו את התאים שבהם פתרונות לתרגילים הבאים.

60 40	13	9	25	0	10
31	2	12	11	7	3
19	5	30 50	1	56	21

- א. $\frac{1}{4} \cdot 4 + \frac{2}{3} \cdot 3$ ד. $1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1$ ז. $(3 + 2) \cdot 5$ י. $4 - 2 + 9$
- ב. $11 \cdot 481 \cdot 0$ ה. $0 + 8 \cdot 7$ ח. $3 + 2 \cdot 5$ יא. $6 \cdot 3 - 4 \cdot 4$
- ג. $6 \cdot 6 + 4 \cdot 1$ ו. $0.3 \cdot 10 \cdot 7$ ט. $8 - 5 + 2$ יב. $\left(10 \cdot \frac{1}{2} + 15\right) \cdot \frac{1}{2}$
- איזה מספר התגלה אחרי הצביעה?

2. הוסיפו פעולות חשבון, כך שהתוצאה תהיה מספר שלילי.

- א. -1 ☐ -6 ☐ 5 ☐ -2
- ב. 1 ☐ 6 ☐ -5 ☐ 2
- ג. 2 ☐ 2 ☐ 2 ☐ 2

3. הוסיפו פעולות חשבון, כך שהתוצאה תהיה 0

- א. -1 ☐ -6 ☐ 5 ☐ -2
- ב. 1 ☐ 6 ☐ -5 ☐ 2
- ג. 2 ☐ 2 ☐ 2 ☐ 2

4. הוסיפו פעולות חשבון וסוגריים לפי הצורך, כך שהתוצאה תהיה 1

- א. -1 ☐ -6 ☐ 5 ☐ -2
- ב. 1 ☐ 6 ☐ -5 ☐ 2
- ג. 2 ☐ 2 ☐ 2 ☐ 2